Fisheries and Oceans Science | Pêches et Océans Sciences

CSAS | *SCCS*

Canadian Science Advisory Secretariat | Secrétariat canadien de consultation scientifique

Proceedings Series 2001/14 | Série des comptes rendus 2001/14

Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish

Poisson de fond du sud du golfe Saint-Laurent

February 26 – March 1, 2001
Château Moncton
Moncton, NB

le 26 février au 1 mars 2001
Château Moncton
Moncton (N.-B.)

David Cairns
Meeting Chairperson

David Cairns
Président de la réunion

Fisheries and Oceans Canada
Gulf Region
P.O.Box 5030
Moncton, NB
E1C 9B6
Canada

Pêches et Océans Canada
Région du Golfe
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6
Canada

June 2001 / Juin 2001

Canada

102-00760

Southern Gulf of St. Lawrence Groundfish

Poisson de fond du sud du golfe Saint-Laurent

February 26 – March 1, 2001
Château Moncton
Moncton, NB

le 26 février au 1 mars 2001
Château Moncton
Moncton (N.-B.)

David Cairns
Meeting Chairperson

David Cairns
Président de la réunion

Fisheries and Oceans Canada
Gulf Region
P.O.Box 5030
Moncton, NB
E1C 9B6
Canada

Pêches et Océans Canada
Région du Golfe
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6
Canada

June 2001 / Juin 2001

Foreword

These Proceedings are a record of the discussions at the Regional Groundfish Assessment Review meeting of February 26 - March 1, 2001. They were prepared by volunteer rapporteurs and reviewed at the meeting. The purpose is to archive the activities and discussions of the meeting, including research recommendations, uncertainties and to provide a place to formally archive official minority opinions on stock status. As such, interpretations and opinions presented in this report may be factually incorrect or mis-leading, but are included to record as faithfully as possible what transpired at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the consensus of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, additional information and further review may result in a change of decision where tentative agreement had been reached. Therefore, only the Stock Status Reports, which contain the consensus decisions of the meeting, should be used as sources of information on the status of the resources assessed. Additionally, the short summaries on the stock status presented in these proceedings should not be referenced. The Stock Status Reports are supported by the Research Documents which will be finalized from the working papers presented at the meeting.

Avant-propos

Le présent compte rendu relate les discussions tenues lors de la réunion d'examen régional des évaluations sur le poisson de fond tenue du 26 février au 1 mars 2001. Il a été établi par des rapporteurs volontaires et a été examiné à la réunion. Il fait état des activités et des discussions qui ont eu lieu à la réunion, notamment en ce qui concerne les recommandations de recherche et les incertitudes, et sert à consigner en bonne et due forme les opinions minoritaires officielles au sujet de l'état des ressources. Les interprétations et opinions qui y sont présentées peuvent donc être incorrectes sur le plan des faits ou trompeuses, mais elles sont intégrées au document pour que celui-ci reflète le plus fidèlement possible ce qui s'est dit à la réunion. Aucune déclaration ne doit être considérée comme une expression du consensus des participants, sauf s'il est clairement indiqué qu'elle l'est effectivement. De plus, des renseignements supplémentaires et un plus ample examen pourraient modifier les décisions ayant fait l'objet d'accords provisoires. Par conséquent, ce sont uniquement les Rapports sur l'état des stocks, reflétant les décisions consensuelles prises à la réunion, qui doivent être les sources de renseignements au sujet de l'état des ressources évaluées. Les brefs sommaires de rapport sur l'état des stocks présentés dans le présent compte rendu ne doivent pas non plus être considérés comme des textes de référence. Les Rapports sur l'état des stocks sont fondés sur les Documents de recherche qui seront établis définitivement à partir des documents de travail présentés à la réunion.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

Foreword / Avant-propos 2
Abstract / Résumé 4

1. Introduction / Introduction 5

2. Environmental conditions / Conditions du milieu 6
2.1. Summary / Sommaire 6
2.2. Discussion / Discussion 7

3. 4T Cod / Morue de 4T 8
3.1. Summary / Sommaire 8
3.2. Discussion / Discussion 9

4. 4T White hake / Merluche blanche de 4T 17
4.1. Summary / Sommaire 17
4.2. Discussion / Discussion 17

5. 4T American plaice / Plie canadienne de 4T 22
5.1. Summary / Sommaire 22
5.2. Discussion / Discussion 22

6. 4RST Witch flounder / Plie grise de 4RST 26
6.1. Summary / Sommaire 26
6.2. Discussion / Discussion 27

7. Gulf winter flounder and yellowtail / Plie rouge et limande à queue jaune du golfe 31
7.1. Summary / Sommaire 31
7.2. Discussion / Discussion 31

Appendix 1 / Annexe 1
Meeting remit / Demande de renvoi à la réunion. 35

Appendix 2 / Annexe 2
Agenda / Ordre du jour 36

Appendix 3 / Annexe 3
Documents tabled / Documents déposés à la réunion 37

Appendix 4 / Annexe 4
List of participants / Liste des participants 38

Appendix 5 / Annexe 5
Invitation Letter / Lettre d'invitation 39

Abstract

Participants from the fishing industry, provincial and federal governments, and the Fisheries Resource Conservation Council (FRCC) participated in a regional review of the southern Gulf of St. Lawrence groundfish stocks on 26 February - 1 March 2001, in Moncton , New Brunswick. The purpose of the meeting was to peer-review assessments of cod, white hake, and American plaice in the southern Gulf of St. Lawrence and witch founder in the Gulf of St. Lawrence. A review of marine environmental conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence in 2000 was presented. A stock update for winter flounder and yellowtail flounder in the southern Gulf of St. Lawrence was also tabled.

Résumé

Des participants de l'industrie de la pêche, des gouvernements fédéral et provinciaux, et du Conseil pour la conservation des ressources halieutiques ont pris part à une réunion d'examen régional des stocks de poisson de fond du sud du golfe du Saint-Laurent du 26 février au 1 mars 2001 à Moncton (Nouveau-Brunswick). La réunion avait pour objet de procéder à un examen par les pairs de l'évaluation des stocks de la morue, la merluche blanche, et la plie Américaine du sud du golfe du Saint-Laurent, ainsi que la plie grise pour le Golfe du Saint-Laurent. Une revue des conditions environnementales marine du sud du Golfe du Saint-Laurent était présentée. Une mise-à-jour pour les stocks de plie rouge et de la limande à queue jaune était également présentée.

1. Introduction

A regional assessment of Atlantic cod, white hake, and American plaice in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), and of witch flounder in the Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4RST) was conducted on 26 February - 1 March 2001 in Moncton. Sessions were held at the Château Moncton, in Moncton, New Brunswick. Simultaneous translation services were provided.

The meeting began at 10:15 a.m. the 26th of February. The Chair welcomed participants (Appendix 4 and Appendix 5) who had braved freezing rain and poor travelling conditions to reach the meeting, and noted that several other participants had sent in word that they would be arriving late due to transportation problems.

The background, ground-rules, and mandate of the meeting were noted as follows:

- Within the Department of Fisheries and Oceans, Science Branch provides scientific information and advice. It does not make management decisions.
- The meeting is a science review of the data, analyses and interpretations of stock status. Participants are tasked with:
  - ensuring that all relevant information has been included and considered.
  - ensuring that the analyses are objective and correct.
  - ensuring that the interpretations and conclusions are consistent with the data and supported by the analyses, and that uncertainty in conclusions is fully and properly reported.
  - keeping their focus on the status of the resource, i.e. the fish and the ecosystem.
- The meeting will not discuss how the resource might be shared among users.

The chair explained that speakers would give their full presentations, and that discussion will follow the presentations. Participants were asked to signal their wish to speak by raising their hand. The chair reserved the right to close discussions on an issue in order to keep the meeting on

1. Introduction

Une évaluation régionale de la morue, de la merluche blanche et de la plie canadienne du sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO) ainsi que de la plie grise du golfe du Saint-Laurent (division 4RST de l'OPANO) a été effectuée du 26 février au 1er mars 2001, au Château Moncton, à Moncton (Nouveau-Brunswick). Des services de traduction simultanée étaient fournis.

La réunion commence à 10 h 15 le 26 février par le mot de bienvenue du président aux participants (annexe 4 et annexe 5) qui ont bravé le verglas et les mauvaises conditions routières et note que plusieurs autres ont transmis le message qu'ils arriveraient en retard à cause de problèmes de transport.

Le contexte, les règles de base et le mandat de la réunion sont exposés ainsi :

- Au ministère des Pêches et des Océans, la Direction des sciences fournit des renseignements scientifiques et des conseils. Elle ne prend pas de décisions de gestion.
- La réunion vise à faire un examen scientifique des données, des analyses et une interprétation de l'état des stocks. Les participants ont pour tâche :
  - de s'assurer que toute l'information pertinente est incluse et prise en compte
  - de s'assurer que les analyses sont objectives et justes
  - de s'assurer que les interprétations et les conclusions correspondent aux données et sont étayées par les analyses, et que l'incertitude des conclusions est entièrement et correctement expliquée
  - de fixer leur attention sur l'état des ressources, c.-à-d. le poisson et l'écosystème
- Il ne sera pas question de la façon dont les ressources devraient être réparties entre les utilisateurs.

Le président explique que les conférenciers feront leur présentation au complet, et que les discussions suivront. On demande aux participants de lever la main quand ils veulent parler. Le président se réserve le droit de mettre fin aux délibérations sur un sujet afin de respecter l'horaire

schedule.

The chair then reviewed the remit of the meeting (Appendix 1), which were available prior to and at the start of the meeting. There were no comments on the remit.

The chair then reviewed the agenda (Appendix 2) and asked if there were any requested changes to the order of the presentations to accommodate participants. One participant suggested that the witch flounder presentation be moved from Wednesday 28 February to the previous day. However some other participants indicated that they did not support such a shift, and the presenter of the witch flounder assessment indicated that it might not be fully ready until Wednesday 28 February. The schedule as originally proposed was therefore adopted.

The chair noted that copies of the working papers and the stock status updates (Appendix 3) were available.

de la réunion.

Le président passe en revue les documents déposés à la réunion (annexe 1) qui étaient accessibles avant la réunion et au début. Aucun commentaire n'est fait à propos des documents.

Le président examine l'ordre du jour (annexe 2) et demande s'il y a des changements à apporter à l'ordre des exposés pour tenir compte des besoins des participants. Un participant propose d'avancer l'exposé sur la plie grise du mercredi 28 février au mardi. Cependant, d'autres indiquent qu'ils ne favorisent pas ce changement et le présentateur de l'évaluation sur la plie grise souligne qu'il ne sera peut-être pas tout à fait prêt avant le mercredi 28. L'horaire est donc adopté tel que proposé à l'origine.

Le président dit que des exemplaires des documents de travail et des mises à jour sur l'état des stocks sont à la disposition des participants (annexe 3).

2. Environmental conditions

Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence during 2000.
Working Paper 2001/41

K.F. Drinkwater, R.G. Pettipas, and W.M. Petrie
Rapporteurs: G. Chouinard and D. Gillis

2.1 Summary

Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence (Magdalen Shallows) during 2000 were examined from air temperature, sea ice, and oceanographic data. Air temperatures over the southern Gulf were above normal through most of 2000, although they declined relative to 1999. The latter, however, was the warmest year on records that span back over 125 years. The warm air temperature led to a generally light ice year. Of special note was the early disappearance leading to a shorter duration of sea-ice on the Magdalen Shallows. Temperatures throughout the Shallows, both bottom and surface, were generally warmer than normal. This parallels the warming of the cold intermediate waters in the Gulf during 2000. It was the first year since the mid-1980s that the CIL waters were warmer than their long-term average. It also extends the warming trend of the last several years and is well above the cold conditions

2. Conditions du milieu

Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence during 2000
Document de travail 2001/41

K.F. Drinkwater, R.G. Pettipas, et W.M. Petrie
Rapporteurs : G. Chouinard et D. Gillis

2.1 Résumé

Les conditions du milieu physique dans le sud du golfe du Saint-Laurent (bancs de la Madeleine) en 2000 ont été examinées au moyen des données sur la température de l'air, la glace de mer et les caractéristiques océanographiques. Les températures de l'air dans le sud du golfe ont été supérieures à la normale pendant une grande partie de 2000, bien qu'elles accusent une baisse par rapport à 1999 qui a été, cependant, l'année la plus chaude depuis 125 ans. Les températures de l'air élevées ont produit une année de concentrations de glace plutôt faibles. À noter surtout la fonte hâtive qui a réduit la saison des glaces sur les bancs de la Madeleine. Les températures sur les bancs, tant à la surface qu'au fond, étaient généralement plus élevées que la normale, ce qui correspond au réchauf-fement des eaux de la couche intermédiaire froide (CIF) dans le golfe en 2000. C'était la première année depuis

experienced from 1985 to the mid to late 1990s. The exception was the western region of the Shallows where bottom temperatures tended to be near or below the long-term mean.

le milieu des années 1980 que les eaux de la CIF étaient plus chaudes que leur moyenne à long terme. De plus, elles prolongent la tendance au réchauffement des dernières années et elles sont bien supérieures aux conditions froides de 1985 jusqu'au milieu et à la fin des années 1990. La seule exception est la partie ouest des bancs où les températures de fond étaient proches ou inférieures à la moyenne à long terme.

2.2 Discussion

2.2 Discussion

The potential of predicting water temperatures was raised. It was explained that this is difficult because they depend largely on air temperatures and weather systems (wind), which themselves can not be predicted very well. However, temperatures typically show persistence, i.e. they remain either warm or cold for several years. Given that subsurface temperatures in the southern Gulf have risen over the last few years, one can expect that they would remain relative warm for a few years. Thus, water temperature may now be in a warm period. Winter cooling is a major factor in the formation of the CIL (Cold Intermediate Layer). Recent warmer winters have contributed to an increase in the CIL core temperature. It was also noted that the volume of water transport from the Labrador Sea into the Gulf of St. Lawrence has an impact on CIL temperatures. Based upon initial reports, it is expected that 2001 should be about normal in terms of ice conditions. Waters in the southern Gulf of St. Lawrence are generally colder in the west and warmer in the east.

Quelqu'un demande s'il est possible de prévoir les températures de l'eau. On répond que la difficulté vient de ce que tout dépend en grande partie des températures de l'air et des systèmes météorologiques (vent) qui ne peuvent eux-mêmes être prédits avec beaucoup d'exactitude. Cependant, les températures montrent une certaine constance, c.-à-d. qu'elles restent chaudes ou froides pendant plusieurs années. Puisque les températures sous la surface dans le sud du golfe ont grimpé au cours des dernières années, on peut s'attendre à ce qu'elles demeurent relativement chaudes pendant une certaine période. Ainsi, les températures de l'eau pourraient être actuellement dans une période chaude. Le refroidissement en hiver est un facteur important de la formation de la CIF. De récents hivers tempérés ont contribué à la hausse de la température au cœur de la CIF. On note aussi que le volume d'eau transporté de la mer du Labrador dans le golfe du Saint-Laurent a un effet sur les températures de la CIF. D'après les rapports préliminaires, il semble que 2001 sera une année à peu près normale pour ce qui est des conditions des glaces. Les eaux du sud du golfe du Saint-Laurent sont généralement plus froides dans l'Ouest et plus chaudes dans l'Est.

The NAO (North Atlantic Oscillation) is generally not as good a predictor of water temperatures in the Gulf of St. Lawrence as it is along the Labrador Coast. This is because the Gulf lies near the boundary between the Icelandic Low and the Azores High. Thus in some years the Gulf is dominated by the Icelandic Low (bring cold NW winds) and in other years by the High (bring warm, SW winds). Which system dominates in the Gulf is not related to the NAO index. Even on the Labrador, despite the high NAO index of recent years, temperatures there have not declined.

En général, l'oscillation nord-atlantique (NAO) n'est pas un aussi bon paramètre de prévision de la température de l'eau dans le golfe du Saint-Laurent qu'elle l'est le long de la côte du Labrador, car le golfe se trouve près de la limite entre la dépression d'Islande et l'anticyclone des Açores. Ainsi, certaines années, le golfe est dominé par la zone de basse pression islandaise (apportant des vents froids du nord-ouest) et d'autres années, par l'anticyclone (apportant des vents chauds du sud-ouest). Le système qui domine dans le golfe n'est pas lié à l'indice NAO. Même au-dessus du Labrador, malgré l'indice élevé du NAO ces dernières années, les températures n'ont pas fléchi.

Changes in water temperatures can impact growth of fish although other factors (size-selective fishing and density) have been shown to be more important for cod in the southern Gulf. Cold temperatures could have an impact on recruitment by slowing egg and larvae development. Finally, water temperature can affect the distribution of some species. It was noted that the western southern Gulf has been cold in the nineties and that the proportion of cod and plaice has also declined.

3. Southern Gulf cod

Assessment of cod in the southern Gulf of St. Lawrence, February 2001
Working Paper 2001/011

G.A. Chouinard, L. Currie, and G. Poirier
Rapporteurs: G. Poirier and E. Wade

3.1 Summary

The directed cod fishery in the southern Gulf of St. Lawrence was closed in September 1993. In 1999, a limited commercial fishery of 4T-Vn(N-A) cod was opened with a total allowable catch (TAC) of 6,000 tonnes. The TAC remained unchanged during 2000. This was apportioned among cod-directed, by-catch, sentinel and recreational fisheries. Total landings amounted to 5,792 tonnes. This does not include unreported catches, which are thought to have increased. Population abundance in the 2000 annual research vessel survey indicated a decline over the estimate obtained in 1999. The trend in the research survey index since 1993 suggests that there has not been any increase in the abundance of the stock. Sentinel surveys also indicated that the stock has fluctuated without trend over the last 5 years. The telephone survey over a similar time period suggests that there has been only a moderate improvement in stock abundance. Analyses of natural mortality (M) continue to suggest that M appears to remain high. A value of 0.4 was again used in this assessment. The stock assessment indicates population biomass remains low, similar to the mid-1970s, and close to the lowest seen since 1950. The spawning stock biomass is estimated at 87,000 t, similar to recent years. Recruitment has been well below the historical average over the last decade. The 1995 to 1997 year classes are estimated to be more abundant than those produced in 1993 and 1994 but the

Les changements de température de l'eau peuvent influer sur la croissance du poisson, même si d'autres facteurs (la pêche sélective et la densité) sont plus importants dans le cas de la morue du sud du golfe. Les basses températures pourraient avoir un effet sur le recrutement en ralentissant le développement des œufs et des larves. Enfin, les températures de l'eau peuvent influer sur la répartition de certaines espèces. On note que la partie ouest du sud du golfe avait été froide au cours des années 1990 et que la proportion de morue et de plie canadienne avait aussi diminué.

3. Morue du sud du golfe

Évaluation de la morue dans le sud du golfe du Saint-Laurent, février 2001
Document de travail 2001/011

G.A. Chouinard, L. Currie et G. Poirier
Rapporteurs : G. Poirier et E. Wade

3.1 Résumé

La pêche dirigée de la morue dans le sud du golfe du Saint-Laurent a été interdite en septembre 1993. En 1999, une pêche commerciale limitée était permise dans 4T-Vn (N-A) avec un total autorisé de captures (TAC) de 6 000 tonnes. Le TAC est resté inchangé en 2000. Il a été réparti entre la pêche dirigée de la morue, les prises accidentelles dans le cadre de la pêche sentinelle et la pêche sportive. Les débarquements se sont chiffrés à environ 5 792 tonnes, ce qui ne comprend pas les prises non déclarées qu'on croit en hausse. L'abondance de la population selon le relevé annuel effectué par le navire de recherche (NR) en 2000 révèle une baisse par rapport à l'estimation de 1999. La tendance de l'indice du relevé de recherche depuis 1993 semble indiquer qu'il n'y a pas eu d'augmentation d'abondance du stock. D'après les relevés par pêche sentinelle le stock aurait effectivement fluctué sans tendance particulière au cours des cinq dernières années. Un sondage téléphonique réalisé à peu près à la même période révèle une amélioration seulement modérée de l'abondance du stock. Les analyses du taux de mortalité naturelle (M) continuent d'indiquer un M élevé. Une valeur de 0,4 a été utilisée de nouveau pour cette évaluation. La biomasse de la population, d'après l'évaluation du stock, demeure faible, semblable à celle des années 1970 et près de son niveau le plus bas depuis 1950. La biomasse génitrice est estimée à 87 000 t, ce qui ressemble à celle des dernières

1998 year-class is presently estimated as the poorest on record. Assuming continued high mortality and given the lower recruitment of recent years, catch projections now indicate the spawning stock biomass will not increase in 2001 even with no fishing. There would be about a 6% decline in spawning stock biomass if the TAC in 2001 remains at the 2000 level of 6,000 t.

années. Depuis une dizaine d'années, le recrutement est bien inférieur à la moyenne historique. Les classes d'âge de 1995 à 1997 seraient plus abondantes que celles qui ont été produites en 1993 et 1994, mais la classe de 1998 est présentement considérée comme la plus faible jamais enregistrée. Si l'on suppose le maintien du taux élevé de mortalité et compte tenu du faible recrutement des dernières années, les prévisions des prises indiquent maintenant que la biomasse génitrice n'augmentera pas en 2001, même sans pêche. Il y aurait une baisse d'environ 6 % de la biomasse génitrice si le TAC de 2001 demeure au niveau de 6 000 t comme en 2000.

The main conclusions of the assessment can be summarised as follows:

- The directed fishery for cod re-opened in 1999. In 2000-2001, the TAC was 6,000 t. As of December 31, 2000, 5792 t were caught.
- The abundance of the stock is low. Spawning stock biomass has remained stable in recent years.
- All year-classes in the 1990's are estimated to be below average. The 1993-1994 and 1998 year-classes are estimated to be amongst the lowest on record since the early 1970's.
- The natural mortality rate remains higher than normal.
- With no fishing in 2001, the spawning stock biomass would be expected to decline by about 1%.
- Stock projections indicate a decline of about 6% in spawning stock biomass if the 2001 TAC is maintained at the 1999-2000 level of 6,000 t.

Les principales conclusions de l'évaluation sont résumées ainsi :

- La pêche dirigée de la morue a été rouverte en 1999. En 2000-2001, le TAC était de 6 000 t. Le 31 décembre 2000, 5 792 t avaient été capturées.
- L'abondance du stock est faible. La biomasse génitrice est stable depuis quelques années.
- Toutes les classes d'âge des années 1990 sont jugées inférieures à la moyenne. Les classes de 1993-1994 et 1998 seraient parmi les plus faibles jamais enregistrées depuis le début des années 1970.
- Le taux de mortalité naturelle demeure plus élevé que la normale.
- Sans pêche en 2001, la biomasse génitrice devrait diminuer d'environ 1 %.
- Les prévisions du stock indiquent une baisse d'environ 6 % de la biomasse génitrice si le TAC de 2001 est maintenu à 6 000 t comme en 1999-2000.

3.2 Discussion

It was commented that RV survey periods did not change, but that the sentinel fishery timing might have been inconsistent which could have had an effect in the conclusions. It was noted that the timing for the sentinel surveys was different in 1994. As a result the information for 1994 is not used. However, since then the timing of the sentinel surveys has been consistent (plus or minus two weeks).

3.2 Discussion

Selon un commentaire, les périodes de relevé du NR n'ont pas changé, mais le moment de la pêche sentinelle pourrait n'avoir pas été constant, ce qui aurait eu un effet sur les conclusions. On note que la période du relevé était différente en 1994. Par conséquent, l'information de cette année-là n'a pas été utilisée. Cependant, depuis, elle est constante (plus ou moins deux semaines).

The accuracy of the catch at age calculations was questioned. It was suggested that there are instances where not every category of cod landed was sampled for length frequency determination.

L'exactitude du calcul des prises selon l'âge est mise en doute. On mentionne qu'il y a des situations où les catégories de morue débarquée n'ont pas toutes été échantillonnées en vue

However, standard sampling practices are followed and length frequencies are done for the various categories landed. It was further asserted that there have been fish discarded, and that these are not sampled. The assessment has not included estimations of discarded fish. It was suggested that there is a black-market fishery, and it is substantial. It was reported to be blatant and happening all over the place. (The food fishery is no longer just a food fishery).

d'établir les fréquences de longueur. Cependant, les pratiques d'échantillonnage normalisées sont appliquées et les fréquences de longueur sont établies pour les diverses catégories. On affirme de plus que des poissons sont rejetés et ne font pas partie de l'échantillon. L'évaluation n'incluait pas les estimations de poissons rejetés. On mentionne qu'il existe un marché noir important. Apparemment, il se pratique ouvertement et partout. (La pêche de subsistance n'est plus une pêche uniquement de subsistance.)

It was noted that the assessment is now using a higher natural mortality (M) rate and undocumented discarding may be the reason for M's increase. The illegal fishery is assumed to be negligible in the present analysis. Discards are also assumed to be negligible. The analysis could be affected by these factors and they need to be quantified. A comparison of fleets with and without observers may help to estimate discards. It was also noted that there is not 100% dockside monitoring.

On note que l'évaluation a maintenant recours à un taux de mortalité naturelle (M) plus élevé et que les rejets non déclarés pourraient expliquer l'augmentation de M. L'analyse actuelle considère la pêche illégale comme étant négligeable, de même que les rejets. L'analyse pourrait être faussée par ces facteurs qui doivent être quantifiés. Une comparaison des flottilles qui ont et n'ont pas d'observateurs aideraient à estimer les rejets. On signale aussi qu'il n'y a pas de surveillance à quai complète.

There was a concern that the abundance index may be an underestimate because of the area missed on the north coast of PEI. It was noted that the research vessel surveys cover the area down to 20 m and that the missed area was not very large. There are reports of very high CPUEs of gillnets closer than where the Needler surveyed this year (north east shore). The survey is an index and it is obvious from looking at the 1980's distribution of catches to that of 2000, that there are not as many cod recently as earlier.

Certaines inquiétudes sont exprimées au sujet de la sous-estimation possible de l'indice d'abondance parce qu'une zone de la côte nord de l'Î.-P.-É n'aurait pas été incluse. On note que les relevés du NR comprennent cette zone jusqu'à 20 m et que la section omise n'est pas très large. Certains rapports font état de PUE très élevées par les filets maillants plus près des côtes que l'endroit où le Needler a effectué son relevé cette année (côte nord-est). Le relevé sert d'indice et il est évident, si l'on compare la répartition des prises des années 1980 et celle de 2000, qu'il n'y a pas autant de morues dernièrement qu'auparavant.

One participant wanted to know why since 1993, and the moratorium, recruitment has been low and young fish don't appear to survive. The response was that recruiting size classes are consistent with the size of the spawning stock biomass (SSB). Survival of young fish is actually good.

Un participant demande pourquoi, depuis 1993 et le moratoire, le recrutement est faible et les jeunes poissons ne semblent pas survivre. On répond que les classes de taille exploitable correspondent à la taille de la biomasse génitrice (BG). La survie des jeunes poissons est actuellement bonne.

It was asserted that in the 1970s, the SSB was about the size it is now, but produced good recruitment – now they are not even getting to the first summer. There is some doubt of the size of the seal populations being estimated, and how much cod they are consuming. And if they are mostly affecting the recruiting cod, then the estimate of the total effect of seals on cod may be underestimated. Our best estimate of recruitment is low, regardless of the cause. However, recruitment rate (recruitment/spawning stock

On affirme que pendant les années 1970, la BG était à peu près la même que maintenant, mais donnait un bon recrutement – maintenant, les jeunes ne réussissent même pas à se rendre à leur premier été. On doute de l'estimation de la taille des populations de phoques et de la quantité de morue qu'elles consomment. Et si elles ciblent surtout les recrues, alors l'effet total des phoques sur la morue serait sous-estimé. Notre meilleure évaluation du recrutement est faible, quelle qu'en soit la cause. Cependant, le taux de recrutement

biomass) is not currently unusually low – there is no indication that pre-recruit survival is poor.

(biomasse génitrice/recrutement) n'est pas actuellement inhabituellement faible – rien n'indique que la survie des prérecrues soit médiocre.

In summary, we see less fish and more seals – there must be some relationship.

En résumé, il y a moins de poisson et plus de phoques – il doit y avoir un lien.

In response, it was indicated that the assessment does not deal primarily with the causes of low recruitment. In the assessment, recruitment as estimated in the surveys is small. Natural mortalities can include all kinds of things – ghost fishing (fishing activities of which we are unaware), disease, environmental factors and seals.

On répond que l'évaluation ne s'attarde pas surtout aux causes du faible recrutement. Dans l'évaluation, le recrutement tel qu'estimé par les relevés est limité. La mortalité naturelle peut être attribuable à toutes sortes de raisons – pêche fantôme (activités de pêche dont nous ne sommes pas au courant) – maladie, facteurs environnementaux, phoques.

This was followed by a number of comments relating to natural mortality including the impacts of seals (see below). The main concensus was that there could be multiple reasons for the increase in M.

Cette discussion est suivie de plusieurs commentaires à propos de la mortalité naturelle, y compris l'incidence des phoques (voir ci-dessous). Le principal consensus est qu'il pourrait y avoir de multiples causes à l'augmentation de M.

We don't have all the causes identified, and the total effects of each on the cod population. Ghost fishing is on the increase, with the increase of the quotas – we need to identify the exact causes of the natural mortality (the disappearance of the cod). Of course, if we could identify the factors, we could include them. A challenge – are we even trying to identify the causes? Reports of illegal fishing are passed on.

Nous n'avons pas cerné toutes les causes et l'effet total de chacune sur les populations de morue. La pêche fantôme est en hausse, parallèlement à l'augmentation des quotas – nous devons déterminer les causes exactes de la mortalité naturelle (disparition de la morue). Bien sûr, si nous pouvions déterminer les facteurs, nous pourrions les inclure. Un défi : est-ce que nous tentons vraiment de déterminer les causes? Des rapports sur la pêche illégale sont distribués.

The seal population is one cause of the decline. The estimate in the Hammill et al. Working Paper is much too low. Two million seals eat more than two pounds a day each. The seal population is hitting the cod population hard, and because of political reasons, DFO is not addressing the problem.

La population de phoques est une des causes de déclin. L'estimation donnée par le document de travail de Hammill et coll. est beaucoup trop faible. Deux millions de phoques consomment plus de deux livres par jour chacun. La population de phoques a des effets considérables sur la population de morues et, pour des raisons politiques, le MPO néglige le problème.

It is difficult to assess the impact of the seal population. Although there are more seals, so far diet studies have not helped us assess the impact. Seals may take bites out of large cod, killing them, but not consuming the head, which contains the otolith. So seal predation could be underestimated by diet estimations based on stomach analysis. DFO Science is looking at the possibility that other pelagic fish species (herring for example) are playing a larger role than seals in the determination of cod populations.

Il est difficile d'évaluer les répercussions de la population de phoques. Bien qu'il y ait plus de phoques, jusqu'à maintenant, les études de leur alimentation ne nous ont pas aidés à évaluer les effets. Les phoques peuvent prendre une bouchée de grosses morues, les tuer, sans consommer la tête qui contient les otolithes. Ainsi, la prédation par les phoques serait sous-estimée par les évaluations du régime alimentaire basées sur l'analyse du contenu stomacal. Les scientifiques du MPO étudient les possibilités que d'autres poissons pélagiques (le hareng par exemple) jouent un rôle encore plus important que les

phoques dans la détermination des populations de morues.

There are 2,000 - 3,000 seals near Margaree Island, which weren't there before. These seals alone probably eat 2000 t. DFO is not doing a good job at explaining the high mortality.

Il y a 2 000 à 3 000 phoques près de Margaree Island, qui n'y étaient pas auparavant. Ces phoques à eux seuls consomment probablement 2 000 t. Le MPO manque d'efficacité pour ce qui est d'expliquer la mortalité élevée.

Some other aspects of the assessment were also discussed. It was suggested that the sentinel surveys are still a short series and that the scaling of graphs sometimes give the appearance of change where there may be none. There does not really seem to be any difference (looking at error bars) in the CPUEs, except for the research survey, which has a longer time series.

D'autres aspects de l'évaluation sont étudiés. On mentionne que les relevés par pêche sentinelle constituent une courte série chronologique et l'échelle des graphiques donne parfois l'impression d'un changement là où il n'y en a pas. Il ne semble pas y avoir de différence (à l'étude des barres d'erreur) dans les PUE, sauf pour le relevé de recherche qui a une plus longue série chronologique.

The assessment results suggest that biomass of older ages had increased a lot since 1993. This may be optimistic as the residual patterns suggest that these may be overestimated. However, it was noted that the survey indices on their own suggest that there are more older fish now than in 1993.

La biomasse des poissons âgés semble avoir beaucoup augmenté depuis 1993. Cette conclusion peut être optimiste car les tendances résiduelles indiquent qu'elles auraient été surestimées. On fait toutefois remarquer que les indices des relevés à eux seuls révèlent qu'il y a plus de poissons âgés maintenant qu'en 1993.

It was also noted that it appeared that 2-3 year classes were driving the trend in biomass.

On souligne également que 2 ou 3 classes d'âge donnent le ton à la tendance de la biomasse.

The patterns in the residuals may be partly caused by the inclusion of the OTB CPUE and the necessity for residuals to average out. This could be looked at. A model with just the RV index and no other indices may be instructive. As well, investigations of the setting F on oldest age may be instructive. The analysis suggests that exploitation patterns may be dome shaped.

Les tendances des valeurs résiduelles seraient en partie attribuables à l'inclusion des PUE des chaluts à panneaux et à la nécessité des facteurs résiduels de s'étaler dans le temps. C'est un point qu'il faudrait étudier. Un modèle qui contiendrait seulement l'indice du NR et aucun autre pourrait être révélateur. De même, l'examen de l'établissement de F par rapport à des poissons âgés pourrait aussi être révélateur. L'analyse montre que les tendances de l'exploitation formeraient une courbe en forme de dôme.

It was noted that the projection say the stock will decline (1%) even if it's not fished (6% with fishing at current levels). Natural mortality is still high.

On note que les prévisions indiquent une baisse du stock (1 %) même s'il n'est pas exploité (6 % au taux actuel d'exploitation). Le taux de mortalité naturelle est toujours élevé.

There was concern expressed that over the last 3 years the out-migration appears to start earlier and that this might not have been properly investigated.

Au cours des trois dernières années, la migration de sortie semble avoir commencé plus tôt, ce qui est un sujet de préoccupation qui n'aurait pas été étudié à fond.

It was indicated that for the RV survey, although the migration starts earlier, the fish haven't yet left the Gulf by September, so there should be no

On mentionne que pour ce qui est du relevé du NR, même si la migration commence plus tôt, le poisson n'a pas encore quitté le golfe en

problem. It may be a good idea to resample 4Vn in the future as was done in 1994-95.

septembre, de sorte que cela ne devrait pas poser de problème. Il serait peut-être intéressant de refaire l'échantillonnage de 4Vn dans l'avenir, comme on l'avait fait en 1994-1995.

One participant questioned whether the migration routes into and out of the Gulf and the change in the RV distribution of cod suggest that there are two stocks – an eastern and a western. In response, it was indicated that there is no evidence of more than one stock in the southern Gulf although there may be more than one component. The annual migration out of the Gulf is not constant, but even if it is earlier, the survey in September is still valid since most of the migration occurs after. The 1994-95 surveys were extended out of the traditional zone to see if this factor was important, and the logistics of extending out again are being studied, in order to see if we are missing concentrations. We extended the survey to include the 4Vn area in 1994 and 1995, years when the proportion of cod in the east was also high, and found that few cod were in the 4Vn area – the estimated relative abundance in the 4Vn area was only a small percentage of the 4T relative abundance. The RV distribution off Gaspé has decreased in recent years. If there is an allocation specifically to this area, overexploitation of a specific component may result. There's no clear indication that one geographic area has had more of a decrease/increase in CPUE than others.

Un participant demande si les voies migratoires dans le golfe (remontée et sortie), ainsi que le changement de répartition de la morue décelé par le NR indiquent qu'il y a deux stocks – un dans l'Est et un dans l'Ouest. On répond qu'il n'y a pas de signe de la présence de plus d'un stock dans le sud du golfe, bien qu'il puisse y avoir plus d'une composante. La migration de sortie annuelle n'est pas constante, mais même si elle a lieu plus tôt, le relevé de septembre est encore valide puisqu'une grande partie de la migration se produit par la suite. Les relevés de 1994-1995 ont été élargis en dehors de la zone traditionnelle afin de déterminer si ce facteur était très important, et on examine la possibilité de l'étendre une fois encore afin de déterminer si nous passons à côté de certaines concentrations. Nous avons élargi le relevé pour inclure la zone 4Vn en 1994 et 1995, années où la proportion de morues dans l'Est était aussi élevée, et nous nous sommes rendu compte qu'il y avait peu de morues dans la division 4Vn – l'estimation de l'abondance relative dans cette zone n'était qu'une fraction de l'abondance relative de 4T. La répartition selon le NR au large de la Gaspésie a diminué depuis quelques années. S'il y avait une affectation précise pour cette région, il risquerait d'y avoir surexploitation d'une composante particulière. Rien n'indique qu'il y ait eu diminution ou augmentation des PUE dans une zone géographique plus que dans une autre.

It was noted that it is disturbing to see the stock decline whether or not there is a fishery. The estimation of seal population size and the effect they have on the cod population doesn't seem to be realistic. The juveniles enter the Gulf before the older fish and get preyed upon by seals at a disproportionate rate.

On trouve étonnant de constater que le stock diminue, avec ou sans pêche. L'estimation de la taille de la population de phoques et de ses effets sur la population de morues ne semble pas réaliste. Les juvéniles entrent dans le golfe avant les poissons âgés et sont la proie des phoques à un rythme disproportionné.

It was observed that there are many more fishers now than before the moratorium – they are impossible to control.

On observe qu'il y a beaucoup plus de pêcheurs maintenant qu'avant le moratoire – ils sont impossibles à surveiller.

It was noted that complaints were received about illegal fishers and the complaints were passed on. Age 3-4 mortalities cannot be blamed on black-market fishing – they are not yet of commercial size. There is still discarding but that shouldn't happen if legal mesh sizes are properly used.

Il semble que des plaintes aient été reçues à propos de pêcheurs illégaux et elles ont été transmises. On ne peut s'en prendre au marché noir pour ce qui est de la mortalité des poissons d'âge 3 à 4 – ils n'ont pas encore la taille marchande. Il y a évidemment les rejets sélectifs, mais ceux-ci ne devraient pas se produire si le maillage légal est correctement utilisé.

Question: It was estimated that in order to account for the higher M, illegal fishing would have to be about 10,000 tonnes. Seals should be affecting mostly the smaller fish; the high M is on older fish, so it probably isn't that the seals are the cause of M=0.4. Most of the work done on seal consumption shows that harp seals affect mostly northern Gulf cod.

Question : Pour expliquer le M élevé, on a estimé la pêche illégale à 10 000 tonnes. Les phoques pourraient toucher surtout les petits poissons; le M élevé concerne les poissons âgés, de sorte que ce ne sont probablement pas les phoques qui causent un M=0,4. La plupart des travaux effectués sur la consommation des phoques montrent que le phoque du Groenland consomme surtout la morue du nord du golfe.

The fishers did not think that the fishery of 6,000 tonnes was doubled last year in unreported catch. Someone is not doing their job if there is illegal fishing – we should make sure they do their job.

Les pêcheurs ne croient pas que la pêche de 6 000 tonnes ait atteint le double de prises l'année dernière en raison des captures non déclarées. Quelqu'un a manqué quelque part s'il y a eu pêche illégale – nous devrions nous assurer que les gens font leur travail.

Fishers suggested that DFO Science should recommend a seal cull.

Les pêcheurs proposent aux scientifiques du MPO de recommander une chasse aux phoques.

It was also noted that the decline and high mortalities are not unique to 4T cod - everything on the east coast has collapsed. Plaice in 2J (not much fishing) collapsed at the same rate as on the Grand Banks, where there was a significant fishery. We tend to lump everything into natural mortality simply because we have no information allowing us to partition and estimate individual causes. The temperate stocks (cod, etc.) crashed, compared to the arctic-subarctic species (shrimp, Greenland halibut) which are thriving now and this seems to be true in the Gulf as well.

On note aussi que la baisse des prises et les mortalités élevées ne sont pas propres à la morue de 4T – toutes les espèces de la côte est se sont effondrées. La plie canadienne de 2J (peu exploitée) a décliné au même rythme que sur les bancs de Terre-Neuve, où il y a une pêche importante. Nous avons tendance à tout ramener à la mortalité naturelle simplement parce que nous n'avons pas d'information pour nous permettre de diviser et d'estimer des causes particulières. Les stocks des eaux tempérées (morue, etc.) sont épuisés, comparativement aux espèces arctiques-subarctiques (crevette, flétan noir) qui sont maintenant florissantes, ce qui semble être vrai dans le golfe également.

There are no indications that 4T cod are being recruited by neighbouring stocks. One age-length key is used for the entire RV data – Perhaps age-length keys in the commercial fishery do not have to be separated by gear. (Separate keys by gear is a proxy for separate keys by area).

Rien n'indique que la morue de 4T soit recrutée par des stocks avoisinants. Une clé âge-longueur est utilisée pour toutes les données du NR – peut-être qu'il n'est pas nécessaire de séparer par engin les clés âge-longueur de la pêche commerciale. (Des clés distinctes par engin remplacent des clés distinctes par zone).

Comment: Time trajectory of weights at age back to the early 1950's would be interesting (note: this was provided late in the meeting; it showed that weights were higher than they were in the 1980s).

Commentaire : la trajectoire dans le temps des poids selon l'âge, si l'on remonte au début des années 1950, serait intéressante. (Nota : elle a été fournie plus tard au cours de la réunion et elle a montré que les poids étaient plus élevés qu'ils ne l'étaient au cours des années 1980).

The three inshore strata added to the survey in 1984 (especially 401-north of PEI), may be a more significant portion of the stock than was once thought – it may be time to look at including these

Les trois strates côtières ajoutées au relevé en 1984 (surtout 401 – au Nord de l'Î.-P.-É.) pourraient constituer une partie plus importante du stock qu'on l'avait d'abord cru – il est peut-être

strata, ways of doing this to keep the entire series. (Note: this was done and brought back, it indicated that the trends in the stock do not differ whether 401 is included or excluded in the index. This is because the area of strata 401 is small relative to the survey area).

temps d'étudier la possibilité d'inclure ces strates et les moyens de le faire pour maintenir toute la série chronologique. (Nota : ceci a été fait et a indiqué que les tendances du stock ne diffèrent pas que la strate 401 soit incluse ou non dans l'indice, parce que la superficie de 401 est relativement faible par rapport à la zone de relevé).

The large catch rate in the sentinel survey in PEI appears to be consistent with the RV survey, but catch rates in PEI have always (usually) been high. There may be a site-month interaction with a relationship to the migration. There are quite a few empty cells – the fishers fish in the peak – the site-month interaction doesn't appear to be statistically strong. There is a lot of turnover in the sentinel fishers from year to year, so the comparison of catch rates from one year to the next is not a comparison of the same persons' catch rates from year to year.

Le taux de capture élevé du relevé par pêche sentinelle à l'Î.-P.-É. semble correspondre à celui du NR, mais les taux de capture à l'Î.-P.-É. ont toujours été (habituellement) élevés. Il pourrait y avoir une interaction lieu-mois et une relation avec la migration. Il y a un certain nombre de cellules vides – les pêcheurs pêchent en période de pointe – l'interaction lieu-mois ne semble pas statistiquement forte. Il y a énormément de roulement parmi les pêcheurs de la pêche sentinelle d'une année à l'autre, de sorte que la comparaison des taux de prise n'est pas une comparaison des taux des mêmes personnes d'une année à l'autre.

A participant thought that there is a problem with the telephone survey – too many variables; too many changes in the fishery from year to year – comparing apples to oranges.

Un participant croit que le sondage téléphonique pose des problèmes – trop de variables; trop de changements à la pêche d'une année à l'autre – on compare des pommes avec des oranges.

Comment: The weights at age were calculated back to 1950.

Commentaire : Les poids selon l'âge sont calculés en remontant jusqu'en 1950.

It was noted that many sources of information are used in the stock assessment and that these various sources tell us the same thing about the stock. There is a lot we don't know, that we still have to study, but in evaluating the state of the stock, we see, whatever the reasons, that there is little change in the stock size over the last few years.

On note que l'information de nombreuses sources sert à l'évaluation du stock et que ces différentes sources fournissent les mêmes conclusions au sujet du stock. Il y a énormément de choses que nous ne savons pas, nous devons poursuivre nos études, mais en évaluant l'état du stock, nous constatons, quelles qu'en soient les raisons, qu'il y a peu de changements par rapport aux dernières années.

A fisher observed that in the 1990s, the migration by Cheticamp was of a different kind than earlier – there were breaks in the run – one between the large fish and the medium-sized, and another between the medium-sized and the small, where before there were no breaks. Lately, the run doesn't seem to be so size-specific.

Au cours des années 1990, la migration autour de Cheticamp était différente de celle des années précédentes – il y avait des coupures dans les remontes – l'une entre les gros poissons et ceux de taille moyenne, et l'autre, entre les poissons de taille moyenne et les petits, alors qu'avant il n'y en avait pas. Récemment, les retours ne semblent pas aussi limités à certaines tailles.

Another thought that 23 days is too long to survey because the picture changes in that period and the timing is not correct because of the change in the migration timing. The survey should come earlier, because the behavior of the species has changed.

Un autre pêcheur croit que la période de 23 jours est trop longue pour le relevé parce que la situation change pendant ce temps et que le moment choisi n'est pas approprié, à cause du changement dans le moment de la migration. Le relevé devrait être fait plus tôt, parce que le comportement de

l'espèce a changé.

It was noted that a paper is being worked on presently, which describes observations of migration patterns out of the Gulf occurring sooner (late October), than in the past (late November).

On note qu'un document est en préparation; il décrira les observations des habitudes migratoires à l'extérieur du golfe qui se produisent plus tôt (fin octobre) que par le passé (fin novembre).

It was agreed that the sentinel index is a good index, but one industry participant thought that the RV survey and the sentinel fisheries are not indicative of what the real fishers see.

Il est entendu que l'indice donné par la pêche sentinelle est valable, mais un participant de l'industrie croit que les relevés du NR et la pêche sentinelle ne sont pas révélateurs de ce que les vrais pêcheurs observent.

Comment: Analysis of RV data indicates the distribution was density dependent, and the distribution of the stock might reflect the distribution of the stock in preferred grounds, as expected in situations of low population.

Commentaire : L'analyse des données du NR montre que la distribution dépend de la densité et la répartition du stock pourrait refléter sa répartition dans les aires privilégiées, dans les situations où la population est faible.

Further analyses were presented including different combinations of indices. There still are residual patterns present. If only the RV survey is used, the parameters are not nearly as well estimated as when more than one index is used. We can't yet account for the pattern in the residuals, and further investigation is perhaps warranted, but no change in the results is indicated when different indices are used. ADAPT has been explored and it was found that the availability of older fish seems to have decreased recently, to about 20%. This could be investigated, and some patterns may be eliminated, but the big picture remains that there have been no real changes since the mid 1990s.

D'autres analyses sont présentées y compris diverses combinaisons d'indices. Il y a toujours des tendances résiduelles. Si le NR seulement est utilisé, les paramètres ne sont pas aussi bien estimés, comme quand on se sert de plus d'un indice. On ne peut encore expliquer la courbe résiduelle et il faudra peut-être d'autres examens, mais l'utilisation de différents indices n'apporte aucun changement dans les résultats. L'utilisation d'ADAPT a révélé que la disponibilité des poissons âgés semble avoir diminué récemment jusqu'à environ 20 %. Cette situation pourrait être examinée plus à fond et il serait alors possible d'éliminer certaines tendances, mais le tableau d'ensemble demeure qu'il n'y a pas eu de réels changements depuis le milieu des années 1990.

It was observed that the CPUE information indicates the same trends as the survey. No trend in the last few years in either data set. Residual plots suggest that early 93 large size class estimates might be underestimated while they might be overestimated in the later years. Reconstruction by the model might be slightly biased.

On observe que l'information sur les PUE fournit les mêmes tendances que le relevé. Aucune tendance au cours des dernières années pour les jeux de données. Les représentations graphiques des résidus montrent qu'au début de 1993, l'estimation des catégories de grande taille pourrait être sous-estimée tandis qu'elle avait été surestimée au cours des années suivantes. La reconstruction au moyen du modèle pourrait être légèrement faussée.

It was commented that the size at age changed in the mid-1980s, the same time that strata were added to the survey. It may be interesting to explore shortening the time series to see what happens.

On note que la taille selon l'âge a changé au milieu des années 1980, au moment où cette strate a été rajoutée au relevé. Il serait peut-être intéressant d'étudier la possibilité de raccourcir la série chronologique pour voir ce qui se passerait.

4. Southern Gulf white hake

The status of white hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill) in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T) in 2000.
Working Paper 2001/013

Tom Hurlbut and Gloria Poirier
Rapporteurs: Amélie Rondeau and Linda Currie

4.1 Summary

- The white hake fishery in NAFO 4T has remained under moratorium since 1995
- Population abundance has increased recently because of increasing recruitment
- Although population biomass remains low there has been a moderate increase since 1996
- The index of abundance for the 'Strait' component, which has yielded the majority (90%) of the landings of white hake in NAFO 4T, declined to its lowest level in 2000
- This resource appears to be in the early stages of a potential recovery with little change in the commercial stock anticipated in the short-term
- Although the reported landings during the moratorium have been low, estimates of total mortality for 1999 and 2000 were high suggesting that removals from all sources may still be excessive

4.2 Discussion

A number of participants said that the estimates of the amounts of white hake landed in the recreational handline fishery on PEI in 1999 and 2000 are excessive. They noted that few or no hake were landed on the north side of PEI in 1999 and 2000. In 1996-1997, the PEI government made some cursory estimates of the quantity of groundfish landed in the recreational fishery by the tourist boat industry. They estimated that no more than 20 tonnes of hake per year were landed by tourist boat participants in the recreational groundfish fishery off PEI. It was suggested that the estimated hake landings referred to above must be cod. Industry representatives noted that a bit of hake was caught in the sentinel fishery – but none on PEI. They suggested that the estimated

4. Merluche blanche du sud du golfe

The status of white hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill) in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T) in 2000.
Document de travail 2001/013

Tom Hurlbut et Gloria Poirier
Rapporteurs : A. Rondeau et L. Currie

4.1 Résumé

- La pêche de la merluche blanche dans la division 4T de l'OPANO est assujettie à un moratoire depuis 1995.
- L'abondance de la population a augmenté récemment à cause de la hausse du recrutement.
- Bien que la biomasse demeure faible, il y a eu une légère augmentation depuis 1996.
- L'indice d'abondance de la composante du « détroit » qui a produit la plupart (90 %) des débarquements de merluche blanche de la division 4T de l'OPANO, a atteint son niveau le plus bas en 2000.
- Cette ressource semble être aux premiers stades d'un rétablissement possible, et on s'attend à peu de changements au sein du stock exploité commercialement à court terme.
- Bien que les débarquements déclarés pendant le moratoire aient été faibles, l'estimation de la mortalité totale pour 1999 et 2000 est élevée ce qui porte à croire que les prélèvements de toutes sources seraient encore excessifs.

4.2 Discussion

Plusieurs participants disent que l'estimation de la quantité de merluche blanche débarquée au cours de la pêche sportive à la ligne à l'Î.-P.-É. en 1999 et 2000 est excessive. Ils notent que les débarquements de merluche du côté nord de l'Î.-P.-É. en 1999 et 2000 sont très faibles, voire inexistants. En 1996-1997, le gouvernement de l'Î.-P.-É. a fait certaines estimations rapides de la quantité de poisson de fond débarquée par les bateaux de plaisanciers dans le cadre de la pêche sportive. Il a pu déterminer qu'au plus 20 t de merluche étaient débarquées chaque année par les participants de cette pêche du poisson de fond au large de l'Î.-P.-É. On estime que ces débarquements de merluche sont probablement de la morue. Des représentants de l'industrie notent

landings are impossible for tourist boats only (may on a long shot be a combination of commercial & tourist – but not tourist only). Recommended to note in the research document that there is a question about the recreational fishery landings of hake.

qu'une petite quantité de merluche a été capturée au cours de la pêche sentinelle – mais aucune à l'Î.-P.-É. Selon eux, il est impossible d'attribuer les débarquements estimés aux seuls bateaux de touristes (peut-être en faisant une approximation de la combinaison des bateaux de pêche commerciale et touristique – mais pas des bateaux de plaisance seulement). On recommande de noter dans le document de recherche une question à propos des débarquements de merluche de la pêche sportive.

An industry participant asked what is the average age of white hake when they enter the commercial fishery? The response given was age 3 to 4.

Un participant de l'industrie demande ce qu'est l'âge moyen de la merluche blanche au moment où elle est recrutée au sein de la population commerciale. Réponse : âges 3 et 4.

There was a brief discussion of the results of the risk analysis. A participant questioned whether there were uncertainties on all of the variables and whether all the parameters were taken into account? The response indicated that there were uncertainties on many of the variables and that the analysis did not include all of the possible parameters.

Suit une brève discussion sur les résultats de l'analyse de risque. Un participant se demande s'il n'y a pas des incertitudes à propos de toutes les variables et si tous les paramètres ont été pris en compte. La réponse révèle qu'il y a effectivement des incertitudes pour de nombreuses variables et que l'analyse n'inclut pas tous les paramètres possibles.

It was noted that four sets in stratum 437 were quite influential in the 2000 survey results. A discussion followed concerning the likely stock affiliation of these hake (e.g. Strait or Channel component?) and the 'boundaries' of the Strait and Channel stock components? In the response given, it was recognised that the stock structure of white hake in the southern Gulf is not completely understood. It was suggested that a recently completed genetic study may improve our understanding of this issue. The available evidence from several studies suggests there are two stock components in the southern Gulf: the Strait component which includes hake from depths <100 m and the Channel component which includes hake from depths >200 m. The extent of mixing between these two stock components is presently unknown and recent analyses indicate that the distribution of southern Gulf white hake extends outside of NAFO Division 4T in winter. Furthermore, the results from the 1994 and 1995 annual surveys, which extended into NAFO 4Vn, suggested that the distribution of white hake is continuous from 4T into 4Vn. There is also uncertainty concerning the stock affiliation of the hake that occur in depths between 100-200 m (e.g. Stratum 437). Because of its proximity to the Laurentian Channel, Stratum 437 has been included with four adjacent strata to represent the Channel component (see Tables 13a and b for

On note que quatre traits dans la strate 437 ont eu une grande influence sur les résultats du relevé de 2000. La discussion porte sur l'appartenance de ces merluches (p. ex. composantes du détroit ou du chenal) et les « limites » des composantes de stock du détroit et du chenal. Dans la réponse donnée, on reconnaît que la structure du stock de merluche blanche dans le sud du golfe n'est pas encore très bien comprise. On demande si une récente étude génétique ne permettrait pas d'améliorer notre compréhension de cette question. Selon les indications d'autres études, il y aurait deux composantes du stock dans le sud du golfe : la composante du détroit qui comprend la merluche à partir de profondeurs <100 m et celle du chenal qui inclut la merluche à des profondeurs >200 m. L'étendue du mélange de ces deux composantes est actuellement inconnue et les récentes analyses montrent que la répartition de la merluche blanche du sud du golfe s'étend à l'extérieur de la division 4T de l'OPANO en hiver. En outre, les résultats des relevés de 1994 et de 1995, qui s'étendaient à la sous-division 4Vn de l'OPANO indiquaient que la répartition de la merluche était continue de 4T jusque dans 4Vn. Il y a aussi des incertitudes en ce qui concerne les liens du stock avec la merluche qui se trouve à des profondeurs se situant entre 100 et 200 m (p. ex. strate 437). Étant donné sa proximité du chenal Laurentien, la strate 437 a été incluse dans les

stratum numbers), and the Strait component is represented by 6 strata. Most of the fish caught in stratum 437 have been regarded as Channel fish. It was recommended that until these uncertainties concerning stock structure can be resolved, it may be prudent to continue to consider white hake in NAFO Division 4T as a stock complex.

quatre strates adjacentes pour représenter la composante du chenal (voir les numéros des strates aux tableaux 13a et b) et la composante du détroit est représentée par six strates. La plupart des poissons capturés dans la strate 437 ont été considérés comme des poissons du chenal. On recommande, jusqu'à ce que les incertitudes à propos de la structure du stock soient atténuées, de faire preuve de prudence et de continuer à considérer la merluche blanche de la division 4T de l'OPANO comme un complexe de stocks.

There was a brief discussion concerning historical recruitment events with this resource, and their stock affiliation.

Une brève discussion concerne ensuite l'historique du recrutement de cette ressource et l'appartenance aux stocks.

A participant asked if sets were made in the western and central portions of the Northumberland Strait, and if hake were captured there? It was explained that most of this area is not covered during the Sept. survey because of lobster gear. It was also noted that there were fisheries in the western and central portions of the Northumberland Strait until the early 80's (e.g. Baie Verte), which have subsequently declined.

Un participant demande si des traits ont été effectués dans les parties ouest et centrale du détroit de Northumberland et si des morues y ont été capturées. On explique qu'une grande partie de cette région n'est pas touchée par le relevé de septembre à cause des engins de pêche du homard. On note aussi qu'il y a eu des pêches dans les parties ouest et centrale du détroit de Northumberland jusqu'au début des années 1980 (p. ex. dans la baie Verte) qui ont par la suite diminué.

An industry representative asked what level (DFO) would like the white hake resource to come back to, noting that the TAC in 1993 (pre-moratorium) was 3600 t. As a stock not fished at a really high level – in the long term what are you trying to get it back to? In the response, it was noted that predictions made in the mid-1980's were that the resource could support annual removals of 5000 to 6000 tonnes, but there are troubling signs now. In addition to increases in the abundance and biomass, it was stressed that we need to see other positive signs of re-building (e.g. increase in the abundance of commercial-size animals, expanded distribution, increase in the abundance of the Strait component which supports the majority of the southern Gulf fishery, etc.). A participant stated that it's hard to determine what the long-term goals are for this resource, but suggested that the high numbers of age 3+ hake observed in the 1980's might be a good place to start. It was noted that the 1996-1997 year-classes are stronger but won't contribute to the fishery for another few years. It was recommended that it would be helpful to present distribution plots for the various age classes.

Un représentant de l'industrie demande à quel niveau le MPO aimerait voir revenir les ressources de merluche, notant que le TAC en 1993 (avant le moratoire) était de 3 600 t. Puisque le stock n'est pas exploité à un niveau réellement élevé, à long terme, à quel niveau devrait-il revenir? En réponse, on note que les prévisions faites au milieu des années 1980 étaient que les ressources pourraient soutenir des prélèvements annuels de 5 000 à 6 000 tonnes, mais on constate maintenant des signes troublants. En plus de l'augmentation de l'abondance de la biomasse, on souligne qu'il faut voir d'autres signes positifs de rétablissement (augmentation de l'abondance des poissons de taille commerciale, élargissement de la répartition, augmentation de l'abondance de la composante du détroit qui soutient la plupart des pêches du sud du golfe, etc.). Selon un participant, il est difficile de déterminer ce que sont les objectifs à long terme pour cette ressource, mais il précise que le nombre élevé des merluches d'âge 3+ observé au cours des années 1980 pourrait être un bon point de départ. On note que les classes d'âge de 1996 et 1997 sont fortes, mais elles ne contribueront pas à la pêche d'ici encore quelques années. On recommande qu'il serait utile de présenter des graphiques de la répartition des différentes classes d'âge.

There was a discussion concerning the causes of the differences in the abundance trends for the two stock components (an inverse relationship for many years, with one going up and the other going down, and vice-versa). A comment was made that this pattern suggests that there may only be one stock in the southern Gulf. It was reiterated that the available information from several studies supports the two stock component concept, but it was conceded that the differences in the abundance trends are puzzling. It was also stressed that the indices for both stocks are saying the same thing – even though all the fishing is on one stock – both are affected by the fishery – they may not be isolated from each other.

Suit une discussion à propos des causes des différentes tendances de l'abondance pour les deux composantes du stock (relation inverse depuis plusieurs années, l'une à la hausse, l'autre à la baisse et vice versa). Selon un commentaire, cette tendance indiquerait peut-être qu'il y a un seul stock dans le sud du golfe. On répète que l'information tirée de plusieurs études appuie la notion de deux composantes du stock, mais on concède que les différences de tendance de l'abondance sont intrigantes. On souligne aussi que les indices des deux stocks demeurent les mêmes, même si toute la pêche est concentrée sur un stock – les deux sont touchés par l'exploitation – ils ne seraient peut-être pas isolés l'un de l'autre.

It was noted that the RV abundance indices for ages 2, 3, 4 (Fig. 16) don't seem to be progressing by age – it may be a year effect in 2000 (maybe a catchability effect).

Les indices d'abondance du NR pour les âges 2, 3, 4 (fig. 16) ne semblent pas progresser selon l'âge – il pourrait y avoir un effet annuel en 2000 (peut-être un effet de vulnérabilité).

There was a discussion of what parts, if any, of the SPA results should be included in the research document. The recommendation was to include all of the SPA results, giving reasons why it's conclusions are not reliable, and to leave out the risk analysis and projections.

On se demande quelle partie, s'il y a lieu, des résultats de l'APS devrait être incluse dans le document de recherche. La recommandation est d'inclure tous les résultats de l'APS en donnant les raisons pour lesquelles les conclusions ne sont pas fiables et d'omettre l'analyse de risque et les projections.

A participant asked if the TAC applies to all of NAFO 4T? The response was that it does. Noting that the SPA was conducted on just the Strait component, another participant asked how this approach results in advice for NAFO 4T as a whole? (Do you double it?). In the response, it was indicated that although most of the fishery occurs in the Strait, the origin of the catch doesn't make a great difference. The trends are not different – the catch at age will be the same – consequently, the SPA would not look much different than if all of NAFO 4T was used.

Un participant demande si le TAC s'applique à toute la division 4T de l'OPANO. La réponse est oui. On note que l'APS a été effectuée uniquement sur la composante du détroit; un autre participant demande comment cette démarche peut donner lieu à des conseils pour l'ensemble de la division 4T. (Est-ce que vous doublez les résultats?) On explique que même si la pêche a lieu en grande partie dans le détroit, l'origine des prises ne fait aucune différence. Les tendances ne sont pas différentes – les prises selon l'âge seront les mêmes – par conséquent, l'APS ne serait pas très différente pour l'ensemble de la division 4T de l'OPANO.

The comment was made that we are trying here to determine stock status, which doesn't necessarily require a SPA. It was stressed that the picture from the indices alone suggests that the stock is still low. There is some recruitment but it's difficult to say how significant it really is (from 3 to 4 catches in one strata (437)), but looking at the indices alone doesn't suggest that there has been much change over the last few years.

On explique qu'on tente justement de déterminer l'état du stock, ce qui n'exige pas nécessairement une APS. On souligne que d'après les indices seulement, le stock est encore faible. Il y a bien un certain recrutement, mais il est difficile d'en déterminer l'importance (d'après les prises d'âge 3 et 4 dans une strate 437, mais les indices seulement ne révèlent pas beaucoup de changement au cours des dernières années.

An industry representative commented that the main problem is with the Needler itself, and contended that fishers catch more fish when they are fishing in the same place and at the same time as the Needler. In the response, it was noted that this is an opinion that is frequently expressed. It was stressed that this survey should not be interpreted as an estimate of the actual or absolute biomass of white hake. Rather, it provides a relative index that reflects changes in biomass. This does not require that the fishing gear or methods used be the most efficient possible, only that they are consistent from year to year. Side-by-side (comparative) fishing experiments were conducted each time there was a change of survey vessel, and comparisons were done for all species. However, there was only a small amount of hake in the comparison sets. Consequently, there was uncertainty about the results for white hake, but they did not indicate that an adjustment was necessary.

Un représentant de l'industrie précise que le principal problème est le Needler lui-même et que les pêcheurs capturent plus de poissons lorsqu'ils pêchent à la même place et en même temps que le Needler. En réponse, on note qu'il s'agit là d'une opinion souvent exprimée. On souligne que le relevé ne doit pas être interprété comme une estimation réelle ou absolue de la biomasse de merluche blanche, mais fournit plutôt un indice relatif qui reflète les changements de la biomasse. Cela ne nécessite pas des engins de pêche ou des méthodes qui soient les plus efficaces possible, mais seulement une constance d'une année à l'autre. Les expériences de pêche en côte à côte (comparatives) ont été faites chaque fois qu'il y a eu un changement de navire de relevé, pour toutes les espèces. Cependant, il y avait seulement une petite quantité de merluches dans les traits comparatifs. Par conséquent, il y a certaines incertitudes à propos des résultats concernant la merluche blanche, mais ils n'indiquent pas qu'un rajustement est absolument nécessaire.

An industry representative stated that commercial fishers are not going to catch hake with the gear they are using now (because of mesh-size increases). He noted that they are not finding any hake in the traditional areas, and that hake catches are going down.

Un représentant de l'industrie déclare que les pêcheurs commerciaux ne vont pas capturer de la merluche avec les engins qu'ils utilisent maintenant (à cause de la hausse du maillage). Il note qu'ils ne trouvent pas de merluche dans les zones habituelles, et que les prises de merluche diminuent.

Another participant asked where NAFO 4T hake overwinter? He also questioned why hake, a shoal (warm) water fish, would move into colder water? The response indicated that groundfish surveys were conducted in Cabot Strait each January from 1994-1996. Hake catches seemed to be highest along the southern edge of the Channel in 4Vn, in warm (5 degree Celsius) water – similar to what they tend to be found in during the summer, in the southern Gulf. It was noted that it is not possible to tag hake in deep water because of decompression problems.

Un autre participant demande où les merluches de la division 4T de l'OPANO passent l'hiver. Il se demande aussi pourquoi la merluche, un poisson des hauts-fonds (eau tempérée), se déplacerait en eau froide. La réponse est que les relevés du poisson de fond ont été effectués dans le détroit de Cabot en janvier de chaque année entre 1994 et 1996. Les prises de merluche les plus élevées semblent être faites le long de la partie sud du chenal, dans 4Vn, dans les eaux tempérées (5 °C) – un peu comme la tendance pendant l'été, dans le sud du golfe. On note qu'il n'est pas possible de marquer la merluche en eaux profondes à cause des problèmes de décompression.

There was a lengthy discussion of the mortality rates for NAFO 4T hake. A participant asked what natural mortality (M) rate was used? The response was 0.2, the same as was historically used for 4T cod, before research indicated that M had recently increased to approximately 0.4. This prompted the comment that perhaps a higher rate should also have been used for white hake. A participant asked how you get estimates of Z from the survey, noting

Suit une longue discussion à propos des taux de mortalité de la merluche de 4T. Un participant demande quel taux de mortalité naturelle (M) est utilisé. La réponse est 0,2, soit le même que ce qui a servi antérieurement pour la morue de 4T, avant que les recherches n'indiquent que M avait récemment augmenté à environ 0,4. À ceci on mentionne que peut-être qu'un taux plus élevé devrait avoir été utilisé pour la merluche blanche.

that few of the fully recruited (6+) ages are caught. It was indicated that because by-catches were restricted to a low level during the moratorium (1995-present), most of the mortality captured in the estimates of total mortality (Z), probably reflects natural mortality (M). The comment was made that the high estimates of Z indicate that the older fish are disappearing rapidly. It was also pointed out that although there is much uncertainty associated with the estimates of Z for the most recent years (large error bars), the overall trend is still there.

Un participant demande comment on estime Z à partir du relevé, indiquant que peu de poissons entièrement recrutés (âges 6+) sont capturés. On répond que puisque les prises accidentelles sont limitées à un faible niveau pendant le moratoire (depuis 1995), une grande proportion de la mortalité dans l'estimation de la mortalité totale (Z) reflète la mortalité naturelle (M). On commente que le taux élevé de Z montre que les poissons âgés disparaissent rapidement. On souligne également que même s'il y a une certaine incertitude associée aux estimations de Z pour les dernières années (larges barres d'erreur), la tendance générale est toujours la même.

5. Southern Gulf American plaice

Status of NAFO Division 4T American plaice, February 2001
Working Paper 2001/12

R. Morin, I. Forest, and G. Poirier
Rapporteurs: R. Bowering and T. Hurlbut

5.1 Summary

- In 2000, landings of plaice totalled 1285 t, near the lowest level since 1965. Plaice-directed effort also declined.
- Commercial catch rates of seines showed declines in western 4T (4Tlmno) and an increasing trend in eastern 4T (4Tfg) where the fishery has concentrated since 1993.
- The survey abundance index indicates that the stock in the whole of its 4T range is at its lowest level in 30 years. The survey index also indicates declining abundance in western 4T, with an increasing proportion of the stock located in eastern 4T.
- Recruitment has been at a low level throughout the 1990s and well below the long-term average.
- With poor recruitment and with total mortality and exploitation rates near average levels, no improvement can be expected in the short to medium-term.

5.2 Discussion

Much of the discussion centred on the observed shift in the distribution of southern Gulf plaice and the formulation of the ADAPT population model.

5. Plie canadienne du sud du golfe

Status of NAFO Division 4T American plaice, February 2001
Document de travail 2001/12

R. Morin, I. Forest et G. Poirier
Rapporteurs : R. Bowering et T. Hurlbut

5.1 Résumé

- En 2000, les débarquements de plies canadiennes ont totalisé 1 285 t, soit presque le niveau le plus bas depuis 1965. Les efforts de pêche dirigée de la plie ont aussi diminué.
- Le taux de captures commerciales à la senne a connu une baisse dans l'ouest de 4T (4Tlmno) et une augmentation de la tendance dans l'est de 4T (4Tfg) où la pêche est concentrée depuis 1993.
- L'indice d'abondance découlant du relevé révèle que le stock dans l'ensemble de 4T est à son plus bas niveau depuis 30 ans. L'indice a aussi indiqué une diminution de l'abondance dans l'ouest de 4T, et une augmentation de la proportion du stock située dans l'est de 4T.
- Le recrutement a été à un niveau faible pendant toutes les années 90 et est bien inférieur à la moyenne à long terme.
- Compte tenu du faible recrutement et des taux de mortalité totale et d'exploitation proches de la moyenne, aucune amélioration n'est prévue à court terme ou à moyen terme.

5.2 Discussion

La discussion a porté en grande partie sur les changements observés dans la répartition de la plie du sud du golfe et la formulation du modèle de

One participant noted that in the environmental overview, recent bottom water temperatures in the western region of the Magdalen Shallows were described as near or below the long-term average, in spite of an overall warming trend that has occurred since the late 1990s. This raises the question of why American plaice, a species that prefers cold water in summer months, would decline in the western Gulf and possibly shift its distribution to the eastern half of 4T. One fisher questioned why plaice condition has declined, noting that plaice in eastern 4T are of poorer quality than in the west. He also remarked that condition may vary over small geographic distances, in the order of 10 miles.

There was some discussion of possible causes for the shift in plaice distribution from the west to the east. As one participant noted, the phenomenon is common to 4T stocks that overwinter outside the Gulf (cod, hake and plaice). Species that remain in the Gulf year-round, such as winter flounder and yellowtail, have not changed their distribution. Could the east-west shift reflect a change that occurs when they move back into the southern Gulf in spring? If abundance is low, perhaps they don't need to occupy western 4T (a density-dependent effect). This may not fully account for the change, because for most of the early 1970s when plaice abundance was low, the stock was distributed throughout 4T with a higher proportion in the west.

It was also noted that the distribution of plaice off Miscou and in the Baie des Chaleurs suggests a negative interaction with snow crab. Plaice seem to be returning to areas where they used to be prevalent before they were displaced by crab. This decline occurred in the mid-1990s. Another participant noted a possible "basin effect." The east may be the preferred habitat, but in periods of high abundance they may occupy the west.

In regard to the fishery, it was noted that the distribution of commercial catches has become more concentrated in the southeast. There could be a density effect occurring, with fish more concentrated now and the commercial catch rates increasing because of the higher density of plaice

population d'ADAPT. Un participant note que dans l'aperçu sur l'environnement, les températures de fond récentes dans la région de l'ouest des bancs de la Madeleine étaient décrites comme étant proches ou inférieures à la moyenne à long terme, malgré une tendance générale au réchauffement depuis la fin des années 1990. Cela suscite une question quant aux raisons pour lesquelles la plie canadienne, une espèce qui préfère l'eau froide pendant l'été, aurait diminué dans l'ouest du golfe et modifié peut-être sa répartition vers l'est de 4T. Un pêcheur demande pourquoi l'état de la plie se serait détérioré, notant que la plie de l'est de 4T est en plus mauvais état que dans l'ouest. Il remarque aussi que les conditions peuvent varier sur de petites distances géographiques, de l'ordre de 10 milles.

Les discussions portent sur les causes possibles du changement de répartition de la plie de l'Ouest vers l'Est. Comme l'indique un participant, le phénomène est commun aux stocks de 4T qui passent l'hiver en dehors du golfe (morue, merluche et plie canadienne). Les espèces qui demeurent dans le golfe pendant toute l'année, comme la plie rouge et la limande à queue jaune n'ont pas modifié leur répartition. Est-ce que le changement est-ouest reflète un changement qui se produit lorsqu'elles reviennent dans le sud du golfe au printemps? Si l'abondance est faible, peut-être qu'elles n'occupent pas tout l'ouest de 4T (effet lié à la densité). Ces facteurs n'expliqueraient peut-être pas entièrement le changement, parce que pour une grande partie du début des années 1970, alors que l'abondance de la plie canadienne était faible, le stock était réparti dans toute la division 4T et en plus forte proportion du côté ouest.

On note également que la répartition de la plie au large de Miscou et dans la baie des Chaleurs dénote une interaction négative avec le crabe des neiges. La plie semble revenir dans des zones où elle avait l'habitude d'être abondante avant d'être déplacée par le crabe. Cette baisse s'est produite au milieu des années 1990. Un autre participant a noté un « effet de bassin ». L'Est serait peut-être l'habitat privilégié, mais en période de haute abondance, elles occuperaient l'Ouest.

En ce qui concerne la pêche, on note que la répartition des prises commerciales est davantage concentrée dans le Sud-Est. Il pourrait y avoir un effet de densité, le poisson étant plus concentré maintenant et les taux de captures commerciales augmentant à cause de la densité élevée de la plie

in that area.

There were several questions raised about the ADAPT population model that was used, including questions about the age groups that were included in the model. It was explained that the model was based on the non-discarded portion of the population, plaice of 8 years-of-age and over. The last age group comprised plaice aged 21+. The indices used were generated from catches in the whole of 4T. This raised the question of whether we should use catch rates for the entire 4T when the fishery is concentrated in eastern 4T. It was also pointed out that the east-west difference in the abundance trends of 4T plaice may be the true pattern and that this feature needs to be resolved in the general population model. It was suggested that the ADAPT formulation be based on a weighted combination of catch rates for the two areas. Any differences in abundance trends between the fishery and the research survey need to be resolved before they are combined.

As one participant noted, caution is necessary when using commercial catch rates as indices of abundance in recent years because of numerous regulatory measures, such as restrictions on effort, bycatch, or access to certain sectors. It is biologically impossible for a stock to fluctuate to the extremes indicated by the analysis of 4T plaice commercial catch rates.

It was pointed out that the survey catch-at-age has higher c.v.'s in the older age-classes. The survey catch-at-age should be used in the ADAPT formulation with an inverse weighting based on the c.v.'s. The population model estimated catchability in the research survey as declining with age. There needs to be a biological explanation for this pattern if it is to be accepted. Lastly, there is a strong residual pattern in estimates from the ADAPT population model. One solution to this may be to restrict the analysis to more recent years, probably 1985 and on.

Other points were raised on the analysis of commercial catch rates. One participant questioned whether the reduced number of vessels that are active in the fishery has been accounted for in the analysis. It was also suggested that catch per unit of effort is biased or affected by the need to avoid bycatch and also by the practice of

dans ce secteur.

Plusieurs questions sont posées à propos du modèle de population ADAPT qui a été utilisé, y compris au sujet des groupes d'âge qui sont inclus dans le modèle. On explique que le modèle est basé sur la portion non éliminée de la population, les plies de 8 ans et plus. Le dernier groupe d'âge comprend les plies d'âge 21+. Les indices utilisés sont produits à partir des prises de l'ensemble de 4T. Ce qui soulève la question de savoir si nous devrions utiliser les taux de prise pour la totalité de 4T quand la pêche est concentrée dans l'est de 4T. On souligne aussi que la différence Est-Ouest dans les tendances d'abondance de la plie de 4T pourrait être la tendance véritable et que cette caractéristique doit être résolue au moyen du modèle de population général. On propose de baser la formulation d'ADAPT sur une combinaison pondérée de taux de prise des deux zones. Toute différence dans la tendance de l'abondance entre les pêches et le relevé de recherche devrait être réglée avant qu'ils soient combinés.

Comme le note un participant, il faut faire preuve de prudence lorsqu'on utilise les taux de prises commerciales comme indices de l'abondance des dernières années à cause des nombreuses mesures réglementaires comme les restrictions de l'effort, les prises accidentelles ou l'accès à certains secteurs. Il est biologiquement impossible pour un stock de fluctuer aux extrêmes indiqués par l'analyse des taux de prises commerciales de la plie de 4T.

On souligne que les prises selon l'âge du relevé avaient un c.v. supérieur pour les classes plus âgées. Les résultats des captures selon l'âge du relevé devraient être utilisés dans la formule ADAPT avec une pondération inverse basée sur le c.v. Le modèle de population estime la vulnérabilité au cours du relevé de recherche comme diminuant avec l'âge. Il faut une explication biologique à cette tendance si on veut l'accepter. Enfin, il y a une forte tendance résiduelle dans les estimations du modèle de population ADAPT. Une solution serait de limiter l'analyse aux récentes années, probablement 1985 et les suivantes.

D'autres points ont été soulevés à propos de l'analyse des taux de prises commerciales. Un participant se demande si l'analyse tient compte du nombre réduit de bateaux actifs au sein de la pêche. Il croit également que les prises par unité d'effort sont faussées ou influencées par la nécessité d'éviter les prises accidentelles et

extending the fishing season for eligibility for employment insurance. Some industry participants reported that there were modifications to commercial gear when the fishery became plaice-directed and that this may have influenced catch rates. Concern was also expressed that the catch rates of sentinel fisheries west and east of Cape Breton are not representative because of restrictions on effort that are self-imposed by the industry. Furthermore, catch rate analyses in August are not representative, as plaice are not abundant off Bay St. Lawrence in that month.

également par la pratique qui consiste à prolonger la saison de pêche pour permettre l'admissibilité à l'assurance-emploi. Certains participants de l'industrie déclarent qu'il y a eu des modifications aux engins de pêche commerciale lorsque la pêche est devenue une pêche dirigée de la plie, ce qui a influé sur les taux de capture. Des préoccupations sont aussi exprimées à l'effet que les taux de prise de la pêche sentinelle dans l'Est et l'Ouest du Cap-Breton ne sont pas représentatifs à cause des restrictions sur l'effort que s'impose l'industrie. De plus, les analyses des taux de prise en août ne sont pas représentatives puisque la plie n'est pas abondante au large de la baie Saint-Laurent au cours de ce mois.

The assessment reported a higher proportion of small plaice in the landed catches. As to whether this reflects changes in the discard regulations (all fish must be landed since 1993), one fisher responded that this was doubtful.

L'évaluation mentionne une forte proportion de petites plies dans les prises. Quant à savoir s'il faut y voir un effet des changements apportés aux règlements sur les rejets (tous les poissons doivent être débarqués depuis 1993), un pêcheur répond qu'il en doute.

A suggestion was made to establish, if possible, a historical series of plaice-specialized fishing catch-effort data.

Une proposition est faite en vue d'établir, si possible, une série chronologique des données sur les prises et l'effort de la pêche spécialisée de la plie canadienne.

A question was raised about the nominal fishing effort by seiners in 2000. The estimate of 180 plaice-directed fishing days seemed too small. One fisher who was present at the meeting spent 50 days fishing plaice in 2000.

Une question est soulevée à propos de l'effort de pêche nominal des senneurs en 2000. L'estimation de 180 jours de pêche dirigée de la plie canadienne semble trop peu. Un pêcheur présent à la réunion a passé lui-même 50 jours à pêcher la plie en 2000.

A participant asked if it was possible to reconcile the different trends in abundance and age structure. It appears that there has been a decline in both larger and older fish, although there are still a significant number of these older fish present in the population. Following on this point, it was noted that in other plaice stocks that have undergone declines, there are still a significant number of old plaice in the remaining populations. In contrast, for other groundfish stocks, such as Cod, the size and age structure of the populations usually contracted as the populations declined in abundance.

Un participant demande s'il est possible de concilier les différentes tendances de l'abondance et de la structure d'âge. Il semble qu'il y ait une diminution des gros poissons et des poissons âgés, bien qu'il y ait encore un nombre important de ces poissons âgés au sein de la population. À la suite de ce point, on note que dans d'autres stocks de plies qui ont connu une baisse, il y a encore un nombre important de plies âgées au sein des populations. Par ailleurs, pour d'autres stocks de poissons de fond, comme la morue, la taille et la structure d'âge des populations ont généralement diminué, à mesure que l'abondance diminue.

One participant questioned whether seal predation could affect this stock and whether it is important to consider in the assessment. There does not appear to be any clear evidence that it is a major influence. Unlike the coastal flatfish species, plaice is found in deeper waters and should be less accessible to seals.

Un participant demande si la prédation par les phoques n'aurait pas eu une influence sur ce stock et s'il est important d'en tenir compte dans l'évaluation. Il ne semble pas y avoir de signes évidents d'une influence marquante. Contrairement aux espèces de poissons plats côtières, la plie se trouve en eaux plus profondes et est donc moins

It was commented that under the current one-stock concept for 4T plaice, catches at current levels could possibly be sustained for a couple more years. The persistent differences in what is happening between the east and the west need to be explored in detail and must be taken into account when providing advice on this stock.

6. Gulf witch flounder

Status of witch flounder in NAFO Divisions 4RST, February 2001
Working Paper 2001/10

D. P. Swain and G.A. Poirier
Rapporteur: I. Forest

6.1 Summary

In 2000, the TAC increased from 800 to 1000 t. Seine fleets directing for witch flounder in 4R and 4T both caught their quotas in 2000.

The research survey biomass index for commercial sizes (30+ cm) was low from 1993 to 1998, but increased in 1999 and remained at the same relatively high level in 2000.

The biomass increase in 1999 was restricted to eastern 4T but increases in the other areas of the Gulf contributed to the 2000 value.

Sentinel surveys of the northern Gulf (primarily 4R and 4S) indicate that biomass in this area changed little from 1995 to 1999. The October sentinel survey indicated an increase in biomass in 2000 but the July survey did not.

A strong year class has been followed in the research survey of the northern Gulf each year since 1997 and should soon contribute to the fishery.

Stock structure is a major source of uncertainty for this resource.

accessible pour les phoques.

On commente qu'en vertu du concept actuel de stock unique pour la plie de 4T, les prises aux niveaux existants peuvent être soutenues pendant un ou deux ans encore. La différence persistante de ce qui se passe entre l'est et l'ouest doit être examinée en détail et on doit en tenir compte lorsqu'on donne des conseils sur ce stock.

6. Plie grise du golfe

Status of witch flounder in NAFO Divisions 4RST, February 2001
Document de travail 2001/10

D. P. Swain et G.A. Poirier
Rapporteure : I. Forest

6.1 Résumé

En 2000, le TAC est passé de 800 à 1 000 t. Les senneurs qui pratiquent la pêche dirigée de la plie grise dans 4R et 4T ont tous deux capturé leurs quotas en 2000.

L'indice de la biomasse du relevé de recherche pour les tailles commerciales (30+ cm) était faible de 1993 à 1998, mais a augmenté en 1999 et est demeuré le même à un niveau relativement élevé en 2000.

L'augmentation de la biomasse en 1999 a été limitée à l'est de 4T, mais les augmentations dans les autres zones du golfe ont contribué à la valeur de 2000.

Les relevés par pêche sentinelle du nord du golfe (principalement 4R et 4S) ont indiqué que la biomasse dans cette zone avait peu changé entre 1995 et 1999. Le relevé par pêche sentinelle d'octobre montre une augmentation de biomasse en 2000, mais pas celui de juillet.

Une forte classe d'âge a été suivie dans le relevé de recherche du nord du golfe chaque année depuis 1997 et devrait bientôt contribuer à la pêche.

La structure du stock est une importante source d'incertitude concernant cette ressource.

6.2 Discussion

Factors affecting fishing effort and catch were discussed. It was noted that the large drop in effort in the 4R area in 1994-1997 was due to conflicts with snow crab gear in this area. Changes in the timing of the fishery in 4T in spring have also occurred since the mid 1990s. This fishery has opened later than has been traditional. This has prevented fishing during periods when catch rates have traditionally been high as the witch flounder move into the Cape Breton Trough in spring. It was also noted that there is now a mismatch between landing statistics and TAC in this and other assessments – the landings are for the calendar year while the TAC is for the year ending May 14. This should be noted in the documents.

There was considerable discussion of recent regulations to limit the percent of the landings that are taken in spring. For cod, only 10% of the landings can be taken between April 1 and June 15. This is to limit fishing during the spawning season, a recommendation of the FRCC. Similar rules apply to other groundfish species. This has limited fishing for witch flounder in the spring, a period when catch rates have traditionally been high and a substantial portion of the landings have traditionally occurred. The timing of spawning was discussed in relation to these regulations. Witch flounder appear to spawn in the spring, though spawning times are not precisely known for this stock. Based on port sampling in the spring, some witch flounder have already spawned when they move into the Cape Breton Trough in the spring while others have not yet completed spawning at this time.

Industry representatives asked whether changes in witch flounder catch rates in the survey could be attributed to changes in gear or vessel. It was reiterated that comparative fishing experiments, in which the two vessels or gears were fished in parallel tows at the same locations and times, were conducted whenever there was a change in gear or vessel. These experiments were used to estimate differences in relative fishing efficiency between the two vessels and gears, and catch rates were adjusted to account for any differences in fishing

6.2 Discussion

Les facteurs qui influent sur l'effort de pêche et les prises sont examinés. On note que la chute de l'effort dans la zone 4R entre 1994 et 1997 était attribuable à des conflits avec les engins de pêche du crabe des neiges dans cette zone. Le changement du moment de la pêche dans 4T au printemps a aussi eu lieu depuis le milieu des années 1990. Cette pêche a été ouverte plus tard que d'habitude, ce qui n'a pas permis de pêcher pendant des périodes où les taux de prise auraient été généralement élevés puisque la plie grise se déplace vers la dépression au large du Cap-Breton, au printemps. On note aussi qu'il y a maintenant un décalage entre les statistiques sur les débarquements et le TAC pour cette évaluation et d'autres – les débarquements sont pour l'année civile tandis que le TAC est pour l'année qui se termine le 14 mai. Cet aspect devrait être noté dans les documents.

Une longue discussion porte sur les règlements récents visant à limiter le pourcentage de captures au printemps. Pour la morue, seulement 10 % des captures peuvent être faites entre le 1er avril et le 15 juin, ce qui vise à limiter la pêche pendant la saison du frai, suivant une recommandation du CCRH. Des règles semblables s'appliquent à d'autres espèces de poisson de fond, ce qui limite la pêche de la plie grise au printemps, période au cours de laquelle les taux de prise ont toujours été élevés et où une portion substantielle des débarquements a toujours eu lieu. Le moment du frai est examiné en rapport avec ce règlement. La plie grise semble frayer au printemps, bien que le moment ne soit pas précisément connu pour ce stock. D'après l'échantillonnage portuaire au printemps, certaines plies grises ont déjà frayé lorsqu'elles se déplacent vers la dépression au large du Cap-Breton au printemps tandis que d'autres n'ont pas encore fini de frayer à ce moment.

Des représentants de l'industrie demandent si les changements survenus aux taux de capture de la plie grise dans le relevé pourraient être attribués aux changements d'engin ou de bateau. On répète que des expériences comparatives de pêche, dans lesquelles les deux bateaux ou engins sont utilisés pour des traits parallèles aux mêmes endroits et au même moment, ont eu lieu chaque fois qu'il y a eu changement d'engin ou de bateau. Ces expériences servaient à estimer la différence d'efficacité de pêche relative entre les deux

efficiency.

Towing speed during the research surveys was discussed. Towing speed is 3.5 knots in most cases (2.5 or 3.0 knots in the case of the August surveys since 1990). Industry representatives indicated that a speed of 3.5 knots is too fast to efficiently catch witch flounder. It was noted for the aims of the research survey the important issue is consistent catchability rather than the highest catchability possible. The survey should not be used to estimate the actual biomass of witch flounder in the survey area. Instead, it is used to provide a relative index that reflects the changes in biomass. This does not require that fishing gear or procedures are the most efficient possible, only that they are consistent from year to year. An example was given. If you caught 400 kg/tow in one year and 800 kg/tow in another year, you would conclude that fish density appeared to be twice as high in the second year as in the first year. If you used a less efficient gear or procedure that caught only 40 kg/tow in the first year and 80 kg/tow in the second year, you would come to the same conclusion.

The difference in length frequencies between the sentinel surveys and research surveys of the northern Gulf were discussed. It was suggested that these differences reflected differences between the trawls used in the two types of survey. It was noted that the vessels used in the sentinel surveys were trawlers. Industry representatives suggested that seiners would be better at catching witch flounder. It was noted that the sentinel surveys were originally set up to gather information on cod, and that there are many areas in the Gulf that are occupied by cod but not fishable by seines. It was reiterated that the aim of the survey (to provide relative indices) required only that fishing procedures be consistent from year to year, not that they be the most efficient possible.

Industry representatives asked whether data from the southern Gulf sentinel survey program were examined for the witch flounder stock assessment. It was noted that this was not done because most of the components of the southern Gulf sentinel

bateaux et les engins et les taux de prise sont alors rajustés pour tenir compte de ces différences.

La vitesse de remorquage pendant les relevés de recherche est abordée. La vitesse est de 3,5 nœuds dans la plupart des cas (2,5 ou 3,0 nœuds dans le cas du relevé d'août depuis 1990). Les représentants de l'industrie notent qu'une vitesse de 3,5 nœuds est trop rapide pour capturer efficacement la plie grise. On répond qu'aux fins du relevé de recherche, le point important est une capturabilité constante plutôt que la plus forte capturabilité. Le relevé ne devrait pas être utilisé pour estimer la biomasse réelle de plies grises dans la zone du relevé, mais plutôt pour fournir un indice relatif des changements de la biomasse. Cela n'exige pas que l'engin de pêche ou les méthodes soient les plus efficaces possible, mais seulement qu'ils sont constants d'une année à l'autre. On donne un exemple : Si vous capturez 400 kg par trait au cours d'une année et 800 au cours d'une autre année, vous pourriez en conclure que la densité du poisson semble le double de ce qu'elle était la première année. Si vous utilisez un engin ou une méthode moins efficace qui permet de capturer seulement 40 kg/trait au cours de la première année et 80 kg/trait au cours de la seconde année, vous en viendriez à la même conclusion.

La différence des fréquences de longueur entre les relevés par pêche sentinelle et les relevés du navire de recherche dans le nord du golfe est signalée. On explique que ces résultats reflètent la différence entre les chaluts utilisés pour les deux types d'engins. On note également que les bateaux qui servent à la pêche sentinelle sont des chalutiers. Des représentants de l'industrie mentionnent que les senneurs seraient plus efficaces pour capturer la plie grise. On fait remarquer que les pêches sentinelles ont été établies à l'origine pour recueillir des renseignements sur la morue et qu'il y a de nombreuses régions du golfe qui sont occupées par la morue mais qui ne peuvent être exploitées au moyen de sennes. On réitère le fait que le but du relevé (fournir des indices relatifs) ne requiert que des méthodes de pêche qui soient constantes d'une année à l'autre et non pas les plus efficaces possible.

Les représentants de l'industrie demandent si les données du programme de relevé par pêche sentinelle dans le sud du golfe ont été examinées pour faire l'évaluation du stock de plie grise. On note que cela n'a pas été fait parce que la plupart

fisheries are not in areas where witch flounder are common.

des composantes des pêches sentinelles du sud du golfe ne se trouvent pas dans des zones où la plie grise est répandue.

The surplus production models presented in the assessment were discussed. It was noted that the authors concluded that reasonable solutions could not be found for these models and that the approach did not provide useful information on stock status. There was no disagreement with this conclusion. It was suggested that many more years (15 or more additional years) of data will be required to fit these models.

Les modèles de production excédentaire présentés dans l'évaluation sont examinés. On note que les auteurs ont conclu qu'on ne pouvait arriver à des solutions raisonnables avec ces modèles et que la démarche ne fournissait pas d'information utile sur l'état des stocks. Il n'y a pas de désaccord au sujet de cette conclusion. On propose qu'il faudra de nombreuses années encore (15 ans de plus au moins) de collecte de données avant de pouvoir utiliser correctement ces modèles.

The estimates of relative F were discussed. It was noted that these estimates were not derived using a model. Instead, they were simply the ratio of numbers at length in the catch and the survey.

Les estimations de F relatif sont étudiées. On remarque que ces estimations n'ont pas été tirées d'un modèle. Elles correspondent plutôt simplement au rapport du nombre selon la longueur dans les prises et le relevé.

The strong year class evident in recent surveys was discussed. This is probably the 1995, year class. It has been evident in the survey of the northern Gulf each year since 1997. Ageing has not been conducted for this stock since the early 1980s, so growth rates are not well known. However, the increase in size from year to year in the survey of the mode associated with this strong year class is consistent with the growth rates estimated for this stock in the late 1970s and early 1980s and for the nearby 3Ps stock in more recent years. This year class has grown to sizes that are well recruited to the survey gear, and accounts for the widespread high catch rates of witch flounder in the 2000 survey. Growth slows down at larger sizes, and it will likely be a year or two before this year class contributes strongly to the fishery.

La forte classe d'âge évidente au cours des récents relevés est étudiée. C'est probablement la classe de 1995. Elle est évidente dans le relevé du nord du golfe chaque année depuis 1997. Il n'y a pas eu de détermination de l'âge pour ce stock depuis le début des années 1980, de sorte que les taux de capture ne sont pas bien connus. Cependant, l'augmentation de la taille d'une année à l'autre dans le relevé du mode associé à cette forte classe d'âge correspond au taux de prise estimé pour le stock à la fin des années 1970 et au début des années 1980 et pour le stock de 3Ps, à proximité, ces dernières années. Cette classe d'âge a grossi, atteignant des tailles qui sont bien recrutées en ce qui concerne l'engin du relevé, et tient compte des taux de prise élevés de la plie grise dans le relevé de 2000. La croissance ralentit aux tailles supérieures, et il faudra probablement une année ou deux avant que cette classe d'âge contribue fortement à la pêche.

The issue of stock structure was discussed extensively. The main question was whether the witch flounder that move into the Cape Breton Trough each summer recruit from the Laurentian Channel in 4RST or from the 4VW area. Pre-recruits occupy the deep waters of the Laurentian Channel and the deep holes on the NE Scotian Shelf throughout the year. Adults move into less deep water in the summer (e.g., the Cape Breton Trough off Cape Breton and St. George's Bay off Newfoundland). It was noted that there have been a number of very strong year classes produced in 4VW in the 1990s. The 1995 year class which appears to be strong in the Gulf was exceptionally

La question de la structure du stock est abordée en long et en large. La question principale est de savoir si la plie grise qui se déplace vers la dépression au large du Cap-Breton chaque été provient de 4RST dans le chenal Laurentien ou de la division 4VW. Les prérecrues occupent les eaux profondes du chenal Laurentien et les fosses profondes du nord-est de la plate-forme Scotian pendant toute l'année. Les adultes se déplacent vers des eaux moins profondes en été (p. ex. la dépression au large du Cap-Breton et la baie Saint-George au large de Terre-Neuve). On note qu'il y a eu un certain nombre de très fortes classes d'âge produites dans le 4VW au cours des

strong in 4VW. It is possible that the large fish that move into the Cape Breton Trough each summer are recruiting from the 4VW area. Alternatively, the high densities of witch flounder in the Trough in recent years may indicate a change in distribution in the 4RST area, with a higher proportion of the stock concentrated in this area in recent years.

années 1990. La classe de 1995 semble forte dans le golfe et est exceptionnellement forte dans 4VW. Il est possible que les gros poissons qui se déplacent vers la dépression au large du Cap-Breton chaque été proviennent de 4VW. Par ailleurs, les fortes densités de plie grise dans la dépression ces dernières années pourraient indiquer un changement de répartition dans 4RST, une plus forte proportion du stock étant concentrée dans cette zone depuis quelques années.

Industry representatives questioned the suggestion that the witch flounder in the Cape Breton Trough were associated with those in the 4V area. They noted that there are striking differences in body shape and condition between the witch flounder in the Trough in 4T and those in the Sydney Bight area in 4Vn (those in Sydney Bight are thinner and shallower bodied). It was asked whether the Sydney Bight area was a spawning area, with the suggestion that the thin condition of witch flounder there might be associated with spawning. However, it was noted that this difference in condition persisted throughout the summer, so it is not likely to be related to spawning.

Les représentants de l'industrie mettent en doute l'idée que la plie grise de la dépression au large du Cap-Breton soit associée à celle de la division 4V. On note qu'il y a des différences frappantes quant à la forme du corps et à l'état entre la plie grise de la dépression dans 4T et celle de la zone du Sydney Bight dans 4Vn (celles du Sydney Bight sont plus minces et plus étroites). On demande si la région de Sydney Bight est une zone de frai, ce qui pourrait expliquer que la plie grise soit plus mince. Cependant, on note que cette différence persiste pendant tout l'été, de sorte qu'elle ne serait probablement pas liée au frai.

There are plans to obtain samples from the two areas for morphometric comparisons. It was concluded that the stock structure question had important implications for the interpretation of differences in biomass trends between regions of the Gulf and needed to be clarified. It was noted that all the available data had been reviewed at a recent workshop, and that the conclusion at the workshop was that the data were insufficient to resolve the issue. Tagging was suggested as a possible way to resolve the issue. It was noted that this would require tagging pre-recruits in the Laurentian Channel and in the holes on the Scotian Shelf to identify the source of the adult witch flounder moving in the Cape Breton Trough each year. It was indicated that tagging success would be greater with larger fish taken in less deep waters; however, this wouldn't answer the stock structure question. It was noted that previous tagging working in the Newfoundland Region suggested that tagging studies would not be successful: witch flounder are difficult subjects for tagging studies, experiencing high tagging mortalities and providing low rates of tag returns.

Des plans ont été établis en vue d'obtenir des échantillons de deux zones pour des comparaisons morphométriques. On conclut que la structure du stock a d'importantes répercussions pour l'interprétation des différences des tendances de la biomasse entre les régions du golfe qu'il faut préciser. On note aussi que les données disponibles ont été examinées au cours d'un récent atelier et que la conclusion à l'atelier était que les données étaient insuffisantes pour résoudre le problème. Le marquage est proposé comme solution possible au problème. On note qu'il faudrait marquer des prérecrues dans le chenal Laurentien et dans les fosses de la plate-forme Scotian pour déterminer la source des plies grises adultes qui se déplacent dans la dépression au large du Cap-Breton chaque année. On fait remarquer que le succès du marquage serait meilleur avec de gros poissons capturés dans des eaux moins profondes; cependant, cela ne réglerait pas le problème de la structure du stock. On note que les travaux de marquage antérieurs dans la région de Terre-Neuve semblent indiquer que les études de marquage ont peu de succès. La plie grise est un sujet difficile pour les études de marquage, puisque son taux de mortalité est élevé à la suite du marquage et que le taux de récupération des étiquettes est faible.

7. Gulf winter flounder and yellowtail

Updates on winter flounder and yellowtail in 4T
Working Paper 2001/09

G. Poirier and R. Morin
Rapporteur: I. Forest

7.1 Summary

Survey data suggest that **winter flounder** abundance is below average throughout 4T relative to estimates since 1971 and their average size and weight have declined. Winter flounder abundance varies differently in sectors of 4T. In the telephone survey of fishers that was conducted in 2000, most stakeholders expressed the view that the abundance of this resource was the same as in previous years. The groundfish survey does not cover the full range of the distribution of the resource and the mean numbers in the different inshore areas are highly variable. Nevertheless, the stock biomass in the aggregate has declined.

Yellowtail flounder abundance has been fairly stable since 1985. The length frequency distribution of yellowtail caught in the survey shows a smaller proportion of commercial-size fish (>=25 cm) in 2000 compared to the 1984-1999 average. The number of fish <25 cm in 2000, however, is higher than the 1984-1999 average, and may indicate improved recruitment.

7.2 Discussion

Yellowtail

An industry representative pointed out that yellowtail was important for a few Magdalen Islands fishers. In 1998, they caught 800 t, and then DFO set the TAC at 300 t, mainly because of the Needler survey. But the Needler doesn't get any closer to the island coastline than 20 fathoms deep. In 1999, funding was obtained for a project. The industry believes the stock is stable and can support an increase of 100 t or 12%. Neither the 2000 data nor data from the project done on the island with DFO's cooperation were included in the document presented at the meeting. The 2000 data will be added to the stock status report.

7. Plie rouge et limande à queue jaune du golfe

Updates on winter flounder and yellowtail in 4T
Document de travail 2001/09

G. Poirier et R. Morin
Rapporteur : I. Forest

7.1 Résumé

Les données du relevé indiquent que l'abondance de la **plie rouge** est inférieure à la moyenne dans toute la division 4T par rapport aux estimations remontant à 1971 et que leur taille et leur poids moyens ont diminué. L'abondance de la plie rouge varie différemment dans les secteurs de 4T. Au cours du sondage téléphonique réalisé auprès des pêcheurs en 2000, la plupart des intervenants se sont dits d'avis que l'abondance de cette ressource était la même qu'au cours des années précédentes. Le relevé du poisson de fond ne touche pas toute l'étendue de la répartition de la ressource et le nombre moyen dans les différentes zones côtières est très variable. Néanmoins, la biomasse du stock dans l'ensemble a diminué.

L'abondance de la **limande à queue jaune** est relativement stable depuis 1985. La répartition des fréquences de longueur des limandes capturées au cours du relevé montre une proportion plus faible de poissons de taille commerciale (>=25 cm) en 2000 comparativement à la moyenne de 1984–1999. Le nombre de poissons <25 cm en 2000, cependant, est supérieur à la moyenne de 1984–1999 et pourrait dénoter une amélioration du recrutement.

7.2 Discussion

Limande

Un représentant de l'industrie indique que la limande est importante pour quelques pêcheurs des îles de la Madeleine. En 1998 ils ont pris 800 t ensuite le MPO a imposé le TAC à 300 t surtout à cause du relevé Needler. Mais le Needler n'approche pas les côtes de l'île en eau moins profonde que 20 brasses. En 1999 du financement a été obtenu pour un projet. L'industrie pense que le stock est stable et qu'il peut supporter une augmentation de 100 t ou 12%. Dans le document présenté à la réunion, ni les données de 2000 ni les données du projet faite à l'île avec la collaboration du MPO ne sont incorporées. Sur ce

There was a drop in landings in 2000, but it was mainly because of DFO, which closed the fishery around the end of August.

The lack of a French-language document was noted. An effort must be made to provide documents in both languages.

It was noted that the overview was the one from previous years, since no complete assessment has been done. The last assessment had been in 1999. There was a drop in abundance around the islands after the 800 t fishery. There are still small fish, but the abundance has not returned to the pre-800 t fishery level around the islands. Often, the TAC is increased as soon an increase is noted; this may not be very good and we don't want to go too fast.

The industry asked if there was a possibility of continuing the collaboration between DFO and the island fishers.

One industry representative indicated that if yellowtail were not available for bait, fishers would go elsewhere to find another species. For the FRCC, the wording could be more explicit; the 2000 data and collaborative project on the islands could be added. It is up to the FRCC to decide what TAC level to recommend.

Another participant inquired about the size of the net used by the Alfred Needler compared to the one used by the fisher.

It was noted that different size nets (smaller net for fisher), were used so results are not directly comparable.

The industry wondered what should be presented to the FRCC. It was stated that the 2000 landings should be presented and the survey indices should be updated. The overview does not change, there has been no additional analysis since the last review. The review schedule is followed unless there is a reason for a more detailed review. The survey index suggests an increase in the yellowtail biomass around the islands, but according to the frequency lengths, it is not a large increase.

sujet, les données de l'an 2000 seront ajoutées au rapport sur l'état des stocks.

Il a avait une baisse dans les débarquements en 2000 mais c'est surtout à cause du MPO qui a fermé la pêche vers la fin août.

On a noté l'absence du document en français. On doit s'efforcer de fournir les documents dans les deux langues.

Il a été noté que l'aperçu est celui des années précédentes puisqu'il n'y a pas eu d'évaluation complète. La dernière évaluation a eu lieu en 1999. Il a eu une diminution dans l'abondance autour des îles suite à la pêche de 800 t. Il y a encore des petits poissons mais l'abondance n'est pas revenue au niveau d'avant la pêche de 800 t aux îles. Souvent aussitôt qu'une augmentation est observée, le TAC est augmenté; ceci n'est peut être pas très bon et nous ne voulons pas aller trop vite.

L'industrie se demande s'il y a possibilité de continuer la collaboration entre le MPO et les pêcheurs des îles.

Un représentant de l'industrie indique que si la limande n'était pas disponible pour appât, les pêcheurs iraient ailleurs pour chercher une autre espèce. Pour le CCRH la formulation pourrait être plus explicite; ajouter les données de 2000 et le projet de collaboration fait aux îles. C'est au CCRH de décider quel niveau du TAC à recommander.

Un autre participant pose une question à propos de la taille du filet utilisé par l'Alfred Needler comparativement à celui qui est utilisé par le pêcheur.

On note que des filets de différentes tailles (plus petits pour les pêcheurs) ont été utilisés afin que les résultats ne soient pas directement comparables.

L'industrie se demande ce qu'on doit présenter au CCRH. On indique qu'on doit présenter les débarquements de 2000, et mettre à jour les indices du relevé. L'aperçu ne change pas, il n'y a pas eu d'analyse de plus depuis la dernière revue. L'horaire des revues est respecté à moins qu'il n'y ait une raison pour faire une revue plus détaillée. L'index du relevé suggère l'augmentation de la biomasse de limande autour des îles mais selon les longueurs de fréquence, ce n'est pas une

grosse augmentation.

The industry wondered on what the biologists based themselves to determine the TAC?

L'industrie se demande aussi quelles sont les bases sur lesquelles les biologistes se guident-ils pour déterminer le TAC?

The harvesting levels vary with the species; for example, they are very high for lobster, but different species support different harvesting levels. For yellowtail from the Islands, the assessment bases are not as solid as for other species. Two years ago, we had concerns because of the strong increase in fishing effort. Even if the Needler shows a slight increase in recent years, we nonetheless need to be careful. We can make adjustments to the wording, but have no basis for suggesting an increase in TAC.

Les niveaux d'exploitation varient avec les espèces, par exemple, chez le homard il est très élevé, mais différentes espèces peuvent supporter les différents taux d'exploitation. Pour la limande des îles les bases de l'évaluation ne sont pas aussi solides que pour les autres espèces. Il y a 2 ans, nous avons eu des inquiétudes à cause de la forte augmentation de l'effort de pêche. Même si le Needler montre une faible augmentation dans les dernières années, nous voulons quand même être prudents. Nous pouvons faire des ajustements au texte mais nous n'avons pas les bases pour suggérer une augmentation du TAC.

It was indicated that there is no ageing done on this species so it's hard to predict the future. But by looking at the plots on p. 7 of the SSR it looks like the stock improved quickly following large catches before the 1997 large catch. Catch of 800 t produced a decline and 300 t allowed for improvement in the recruitment so this shows benchmarks on the levels of sustainable catches.

On nous dit qu'il n'y a pas eu de détermination de l'âge sur cette espèce de sorte qu'il est difficile de prédire l'avenir. En observant les courbes à la p. 7 du RES, il semble que le stock se soit amélioré rapidement à la suite des prises importantes avant les fortes captures de 1997. Les captures de 800 t ont produit une baisse et les 300 t ont permis d'améliorer le recrutement de sorte que cela fournit des points de repère pour les niveaux de prises durables.

Winter Flounder

Plie rouge

There are concerns in the industry about seal impact on the winter flounder resource. The estimates of seal consumption of winter flounder in Mike Hammill's working paper should be included in the report.

L'industrie fait état de certaines préoccupations à propos des répercussions des phoques sur les ressources de plie rouge. L'estimation de la consommation de plie rouge par les phoques dans le document de travail de Mike Hammill devrait être incluse dans le rapport.

It was noted that if we include consumption estimates of winter flounder, we would also have to include consumption estimates for cod. The winter flounder estimates seem high and the cod estimates seem low. The data and the picture of the whole thing is not complete. Most of the data is not final, there is still a lot of work to be done.

On note que si nous incluons les estimations de consommation de plie rouge, nous devons aussi inclure les estimations de consommation pour la morue. L'estimation de plie rouge semble élevée et celle de la morue semble faible. Les données et le tableau d'ensemble ne sont pas complets. La plupart des données ne sont pas définitives, il reste encore beaucoup de travail à faire.

Someone remarked that something has to be done quickly about the seals. They are the biggest predators of groundfish.

On remarque qu'il faut faire quelque chose rapidement à propos des phoques. Ils sont les plus grands prédateurs du poisson de fond.

It was noted that Mike Hammill could not be here to defend his paper and we had not planned on discussing it. It's not unreasonable that seals

On note également que Mike Hammill ne pouvait être présent pour défendre son document et nous n'avons pas prévu en discuter. Il n'est pas

would eat winter flounder, they are in the Northumberland Strait.

Another commented that he did not believe that seals only eat 2000 t of cod. Newfoundland is the only region that makes an effort to understand cod predation by seals.

The status of the paper on seal consumption was discussed.

Based on the information presented, the estimates are variable and are still being discussed. There will have to be a more complete review of this paper in the form of a peer review.

déraisonnable de penser que les phoques consomment de la plie rouge, ils se trouvent après tout dans le détroit Northumberland.

Une autre personne mentionne qu'elle ne croit pas que les phoques consomment seulement 2 000 t de morue. Terre-Neuve est la seule région qui fait un effort pour comprendre la prédation de la morue par les phoques.

La situation du document sur la consommation par les phoques est étudiée.

D'après l'information présentée, les estimations sont variables et sont encore à l'étude. Il faudra faire un examen complet de ce document sous forme d'examen par les pairs.

Appendix 1
Meeting remit

Oceanographic Overview

An overview of ocean climate conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2000, in comparison to the historical record, will be presented. No Stock Status Report will be produced.

Stock Assessments

In support of particularly the 15 May 2001 – 15 May 2002 fisheries, and until the next full assessment is conducted, full assessments of the stock status of the following resources will be reviewed:

- Cod in 4T
- White hake in 4T
- American plaice in 4T
- Witch flounder in 4RST

Stock status will be evaluated, through review of individual indicators and synthesis of their information into an overall view of status. Consideration will be given to use of the Traffic Light Approach to summarize this information for cod and for other stocks where possible. Risk analysis will be conducted where an analytical assessment is produced.

Stock Status Reports and associated research documents will be produced for these assessments.

Updates will be available, but not reviewed, for the following stocks:

- Yellowtail in 4T
- Winter flounder in 4T

These updates will present the most recent trends in the fishery and resource status and provide updated outlooks, based on the 2000 RAP.

Annexe 1
Demande de renvoi à la réunion

Aperçu des conditions océanographiques

On présentera un aperçu des conditions climatiques qui ont sévi dans le sud du golfe du Saint-Laurent pendant toute l'année 2000, de même qu'une comparaison avec les données historiques. Aucun rapport sur l'état de stock ne sera présenté.

Évaluations des stocks

À l'appui des pêches, plus particulièrement celles qui seront pratiquées pendant la période du 15 mai 2001 au 15 mai 2002, et jusqu'à la tenue de la prochaine évaluation approfondie, on passera en revue les rapports d'évaluation de l'état des stocks suivants :

- La morue dans 4T
- La merluche blanche dans 4T
- La plie canadienne dans 4T
- La plie grise dans 4RST

L'état des stocks sera évalué comme suit : on examinera d'abord les indicateurs individuels, puis on fera une synthèse de toute l'information recueillie pour avoir une vue globale de l'état du stock. On envisagera la possibilité d'avoir recours à l'approche des feux de circulation pour ce qui est de résumer l'information visant la morue et d'autres stocks, dans la mesure du possible. Une analyse de risque sera effectuée pour chaque évaluation analytique produite.

Des rapports sur l'état du stock et les documents de recherche connexes seront préparés pour ces évaluations.

Des mises à jour seront disponibles pour les stocks suivants, mais ils ne feront pas l'objet d'un examen :

- Limande à queue jaune dans 4T
- Plie rouge dans 4T

Ces mises à jour serviront à présenter les dernières tendances dans la pêche ainsi que l'état général de la ressource, d'après le PCR de 2000.

Appendix 2 / Agenda

Annexe 2 / Ordre du jour

February 26		**le 26 février**
	Time / Heure	
Opening remarks and review of Agenda	10:00–1030am 10h – 10h30	Mots de bienvenue et revue de l'ordre du jour
Review of oceanographic conditions	10:30–12:00am 10h30-12h00	Revue des conditions océanographiques
Southern Gulf Cod Assessment	1:00– 3:15pm 13h00 – 15h15	Évaluation de la morue du sud du Golfe
Health Break	3:15 – 3:30pm 15h15 – 15h30	Pause-Santé
Southern Gulf Cod Assessment	3:30 – 5:00pm 15h30 - 17h00	Évaluation de la morue du sud du Golfe
Conclusion	5:00pm / 17h00	Conclusion
February 27		**le 27 février**
White hake assessment	8:30 - 10:15am 08h30 - 10h15	Évaluation de la merluche blanche
Health Break	10:15 -10:30am 10h15 – 10h30	Pause-santé
White hake assessment	10:30 – 12:00pm 10h30 – 12h00	Évaluation de la merluche blanche
Lunch	12:00 – 1:15pm 12h00 – 13h15	Déjeuner
American plaice assessment	1:15 – 3:15pm 13h15 – 15h15	Évaluation de la plie canadienne.
Health Break	3:15 – 3:30pm 15h15 – 15h30	Pause-Santé
American plaice assessment	3:30-5:00pm 15h30 – 17:00	Évaluation de la plie canadienne.
Conclusion	5:00pm / 17h00	Conclusion
February 28		**le 28 février**
Witch flounder assessment	8:30 – 10:15am 08h30-10h15	Évaluation de la plie grise
Health Break	10:15 – 10:30am 10h15-10h30	Pause-Santé
Witch flounder assessment	10:30 – 12:00pm 10h30-12h00	Évaluation de la plie grise
Lunch	12:00 – 1:15pm / 12h00 – 13h15	Déjeuner
Re-analyses, review of stock status reports and proceedings	1:15 – 3:00 pm/ 13h15-15:00	Autres analyses, revision des rapports sur l'état des stocks et du compte rendu
Conclusion	3:00pm / 15h00	Conclusion
March 1		le 1 mars
Re-analyses, review of stock status reports and proceedings	08:30am–4:00pm 08h30-16h00	Autres analyses, revision des rapports sur l'état des stocks et du compte rendu
Conclusion	4:00pm / 16h00	Conclusion

Appendix 3 / Annexe 3
Documents tabled /Documents déposés à la réunion

Chouinard, G.A., L. Currie, and G. Poirier. 2001. Assessment of cod in the southern Gulf of St. Lawrence, February 2001. Working Paper 2001/11.

Drinkwater, K.F., R.G. Pettipas, and W.M. Petrie. 2001. Physical environmental conditions in the southern Gulf of St. Lawrence during 2000. Working Paper 2001/41.

Hammill, M.O., P. Carter, and G.B. Stenson. 2001. Estimated consumption of Atlantic cod (*Gadus morhua*) by grey seals (*Halichoerus grypus*) and harp seals (*Phoca groenlandica*) in 4T. Working Paper 2001/47.

Hurlbut, T., and G. Poirier. 2001. The status of white hake (*Urophycis tenuis*, Mitchill) in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T) in 2000. Working Paper 2001/13.

Morin, R., I. Forest, and G. Poirier. 2001. Status of NAFO Division 4T American plaice, February 2001. Working Paper 2001/12.

Poirier, G., and R. Morin. 2001. Updates on Winter Flounder and Yellowtail in 4T. Working Paper 2001/09.

Swain, D.P., and G.A. Poirier. 2001. Status of witch flounder in NAFO Divisons 4RST, February 2001. Working Paper 2001/10.

Appendix 4 / Annexe 4
List of participants / Liste des participants

Nom / Name	Affiliation	Adresse / Address	Téléphone / Telephone	Télécopie / Fax	E-mail / courriel
Clifford Aucoin	NCBFVA	Chéticamp, N-É / NS	(902) 224 3589	(902) 224 3000	
Fred Beairsto	PEIFA	Charlottetown, PEI / IPE	(902) 566 4050	(902) 3 3748	
Ray Bowering	DFO / MPO	St. John's Nfld / St. Jean TN	(709) 772-2054	(709) 772-4105	boweringr@dfo-mpo.gc.ca
Joe Buchanan	FSGG	Cape Breton	(902) 383-2951	(902) 383-2199	
David Cairns	DFO / MPO	Charlottetown, PEI / IPE	(902) 566-7825	(902) 566-7948	cairnsd@dfo-mpo.gc.ca
Ghislain Chouinard	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 6220	(506) 851 2620	chouinardg@dfo-mpo.gc.ca
Linda Currie	DFO / MPO	Moncton, NB	(506) 851 6145	(506) 851 2620	curriel@dfo-mpo.gc.ca
Ken Drinkwater	DFO / MPO	Dartmouth NS / NE	(902) 426-2650		drinkwaterk@mar.dfo-mpo.gc.ca
Isabelle Forest	DFO / MPO	Moncton, NB	(506) 851 6242	(506) 851 2620	foresti@dfo-mpo.gc.ca
Alyre Gauvin	APPFA		(506) 344-7330	(506) 344-7399	appfa@nbnet.ca
Stratis Gavaris	DFO / MPO	St. Andrews NB	(506) 529-5912	(506) 529-5862	gavariss@mar.dfo-mpo.gc.ca
Dave Gillis	PEI FAE	Charlottetown, PEI / IPE	(902) 368 5261	(902) 368 5542	djgillis@gov.pe.ca
Luc Haché			(506) 727-2949		pecherie_mylebe_h@hotmail.com
Gino Haché			(506) 727-7402		
Pierre Haché			(506) 727-2823	(506) 727-6378	
Réjean Hébert	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 7743	(506) 851 2607	hebertr@dfo-mpo.gc.ca
Wayne T. Henderson	PEIGA		(902) 961-2261		
Frank Hennessey	FRCC, PEIGA	Souris, PEI /IPE	(902) 687 3256	(902) 687 1343	frank.hennessey@pei.sympatico.ca
Tom Hurlbut	DFO / MPO	Moncton, NB	(506) 851 6216	(506) 851 2620	hurlbutt@dfo-mpo.gc.ca
Marc Lanteigne	DFO / MPO	Moncton, NB	(506) 851-6212	(506) 851-2387	lanteignem@dfo-mpo.gc.ca
Claude LeBlanc	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 3870	(506) 851 2620	leblancch@dfo-mpo.gc.ca
Dario Lemelin	MAPAQ	Québec, Québec	(418) 380-2100 3389	(418) 380-2182	dlemelin@agr.gouv.qc.ca
Michael MacDonald	PEIFA	Charlottetown, PEI / IPE	(902) 566-4050	(902) 368-3748	
Dave MacEwen	PEI FAE	Charlottetown, PEI / IPE	(902) 368 5244	(902) 368 5542	dgmacewen@gov.pe.ca
Rod Morin	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 2073	(506) 851 2620	morinrb@dfo-mpo.gc.ca
Willie Murphy		Port Hood	(902) 787-2529	(902) 787-2529	
Gloria Poirier	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 2035	(506) 851 2620	poirierg@dfo-mpo.gc.ca
Clary Reardon	NS DFA	Halifax, NS / NE	(902) 424 0349	(902) 424 4671	reardonc@gov.ns.ca
Manon Richard	RPPIM	Îles-de-la-Madeleine, Québec	(418) 986 5670	(418) 986 6053	rppim@duclos.net
Amélie Rondeau	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 2535	(506) 851 2620	rondeaua@dfo-mpo.gc.ca
Doug Swain	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851 6237	(506) 851 2620	swaind@dfo-mpo.gc.ca
Elmer Wade	MPO / DFO	Moncton, NB	(506) 851-6210		wadee@dfo-mpo.gc.ca

Appendix 5 / Annexe 5
Invitation letter / Lettre d'invitation

January 31, 2001

Dear Participant:

During February 26-March 1, 2001, we will be convening a meeting of the Marine Fisheries Subcommittee of the Regional Advisory Process (RAP) to peer review the status of cod, American plaice and white hake in the southern Gulf of St. Lawrence as well as witch flounder in 4RST. An overview of oceanographic conditions in 2000 will also be presented. Finally, an update on the status of other groundfish stocks in the southern Gulf will be tabled.

The meeting will be chaired by Dr. David Cairns, Scientist, Diadromous Fish Section, of Fisheries and Oceans Canada. The meeting will be held at the Château Moncton, "Port Royal" conference room at 100 Main St, Moncton (N.B.), starting at 10:00 A.M. on Monday February 26. A block of rooms has been reserved for your convenience under the name **Fisheries and Oceans Canada** for February 26 to 28 inclusive. These rooms will be at your own expense but for the reduced government rate. You can reserve a room by calling (506) 870-4444.

The remit and agenda for the meeting is attached. I would appreciate if you could confirm your attendance with Denise LeBlanc at (506) 851-6253 by February 23, 2001.

Yours sincerely,

Le 31 janvier 2001

Cher participant:

Du 26 février au 1er mars 2001, nous convoquerons une réunion du Sous-comité des poissons de mer du Processus Consultatif Régional (PCR) pour procéder à un examen par les pairs de l'état des stocks de morue, de plie canadienne et de merluche blanche du sud du Golfe du St. Laurent ainsi que de la plie grise de 4RST. De plus, une revue des conditions océanographiques en 2000 sera présentée. Une mise à jour sur l'état des autres poissons de fond du sud du Golfe sera aussi déposé.

Dr. David Cairns, Chercheur de la section des Poissons Diadromes de Pêches et Océans Canada, présidera la réunion. La réunion aura lieu au Château Moncton, salon "Port Royal" , au 100 rue Main à Moncton (N.B.) et débutera le lundi 26 février à 10h00. Des chambres ont été réservées pour les nuits du 26 au 28 février au nom de **Pêches et Océans Canada.** Ces chambres seront à vos propres frais mais vous permettront de profiter du tarif gouvernemental réduit. Vous pouvez réserver une chambre en appelant le (506) 870-4444.

Le mandat ainsi que l'ordre du jour de cette réunion accompagne cette lettre. Je vous serais reconnaissant de bien vouloir confirmer votre présence auprès de Denise LeBlanc au (506) 851-6253 avant le 23 février, 2001

Sincèrement,

Original signed by / Original signée par
G. A. Chouinard
Head, Marine Fish Section / Chef, Section des Poissons Marins

c.c. R. O'Boyle, D. Rivard, J. Rice, I. Rondeau, FRCC-CCRH (M. Vermette), M. Chadwick, R. Hébert, Rhéal Vienneau, J. Hansen, D. Boisvert, M. Boudreau, D. Cairns, V. Myra